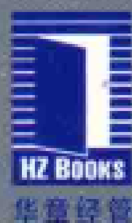
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net





CFA Institute CFA协会机构投资系列

WILEY

RISK MANAGEMENT
Foundations For a Changing Financial World

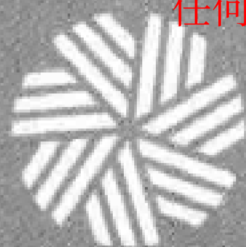
风险管理

[美] 沃尔特 V. 小哈斯莱特 (Walter V. "Bud" Haslett Jr., CFA) 编 郑磊 王盛 吴天颖 等译



机械工业出版社
China Machine Press

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

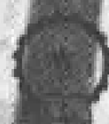


CFA Institute CFA协会机构投资系列

RISK
MANAGEMENT
Foundations For a Changing Financial World

风险管理

[美] 沃尔特 V. 小哈斯莱特
(Walter V. "Bud" Haslett Jr., CFA) 编　郑磊 王盛 吴天颖 等译



机械工业出版社
China Machine Press

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

图书在版编目（CIP）数据

风险管理 /（美）沃尔特 V. 小哈斯莱特（Walter V. Haslett Jr.）编；郑磊等译．—北京：机械工业出版社，2017.1
（CFA 协会机构投资系列）
书名原文：Risk Management：Foundations for a Changing Financial World

ISBN 978-7-111-55694-7

I. 风… II. ①沃… ②郑… III. 风险管理 IV. F272.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 306010 号

本书版权登记号：图字：01-2013-3805

Walter V. "Bud" Haslett Jr., CFA. Risk Management: Foundations for a Changing Financial World.
Copyright © 2010 by CFA Institute.

This translation published under license. Simplified Chinese translation copyright © 2016 by China Machine Press.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 John Wiley & Sons 公司授权机械工业出版社在全球独家出版发行。

未经出版者书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有 John Wiley & Sons 公司防伪标签，无标签者不得销售。

风险管理

出版发行：机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码：100037）
责任编辑：方 琳 责任校对：董纪丽
印 刷：中国电影出版社印刷厂 版 次：2017 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
开 本：185mm × 260mm 1/16 印 张：36.5
书 号：ISBN 978-7-111-55694-7 定 价：149.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
客服热线：（010）68995261 88361066 投稿热线：（010）88379007
购书热线：（010）68326294 88379649 68995259 读者信箱：hzjg@hzbook.com

版权所有 • 侵权必究
封底无防伪标均为盗版
本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

顾问委员会

（按姓氏拼音排序）

陈信华　上海大学经济学院金融系主任　教授
韩复龄　中央财经大学金融学院应用金融系主任　教授
劳兰珺　复旦大学管理学院财务金融系　教授
李　翔　上海大学经济学院金融系　博士，CFA
李曙光　中国人民银行金融信息化研究所副所长
陆　军　中山大学岭南学院副院长　教授
潘席龙　西南财经大学中国金融研究中心　副教授
汤震宇　复旦大学管理学院　会计学博士，CFA，FRM，CAIA，CTP，CMA
汪昌云　中国人民大学财政金融学院金融系主任　教授
王晋忠　西南财经大学金融创新与产品设计研究所所长
　　　　西南财经大学金融工程系主任　教授
吴冲锋　上海交通大学安泰经济与管理学院副院长　教授
叶永刚　武汉大学经济与管理学院副院长　教授
翟立宏　西南财经大学信托与理财研究所所长　教授
郑　磊　招银国际执行董事
郑振龙　厦门大学研究生院副院长　教授
朱武祥　清华大学经济管理学院　教授

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA 协会介绍

CFA 协会是世界上首屈一指的投资专业人士协会，在 129 个国家拥有超过 85 000 名成员。1963 年，该组织开发施行了著名的特许金融分析师计划。CFA 协会拥有投资行业领先的历史地位，在全球投资界中定下了有关道德、教育和专业的最高标准，这些标准是投资行业最权威的行为准则。

CFA 协会投资系列的每本书都面向行业从业者和研究生层次的金融学专业学生，涵盖了行业中最重要的主题。这些前沿书籍的作者本身都是行业中的专业人士和学者，他们将自身丰富的知识和专长倾注于该系列丛书中。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

前 言

尽管风险管理一直以来都是投资管理过程中的一个重要环节，但其作用直到近几年才愈发显著。通过妥善地测量和管理风险，可以使客户和企业的需求更有效地得到满足。随着不断发展的金融市场变得越来越复杂和具有挑战性，风险管理技术的应用也必须与时俱进。本书通过投资管理领域中那些大家的思想，来追踪风险管理的演进过程。

本书用 53 个独立的章节讲述了风险管理思想 20 年间的演进。这些内容均来自 CFA 协会研究基金会、《金融分析师杂志》和 CFA 协会会议成果。这些论文代表了诺贝尔获奖者、行业传奇人物以及一些具有远见卓识的学界人物和专业人士的工作成果。读者将惊讶于这些原则的普适性（或永恒性）：那些写于 1997 年亚洲金融危机期间的论文可能很容易被误认为是发表在最近一次全球金融崩溃之后的。

本书共分成三大部分。第一部分是风险管理思想的整体介绍。第二部分讨论了风险度量，集中讲述了风险模型，涵盖了风险价值、风险预算和流动性风险等主题。第三部分集中讨论风险管理和资产类别的相关话题，例如另类投资。此外，还包括了衍生工具以及信用风险、全球风险、非金融风险和养老基金风险等主题。

本书是我们 CFA 协会机构投资系列图书中的第四部，另外三部分别是《私人财富管理》、《投资绩效测评》和《估值技术》。我们希望它能成为你解决眼下或未来所要面对的风险管理挑战的有用指南和资源。

罗伯特·约翰逊博士，CFA
CFA 协会董事总经理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

致　谢

为这部书审阅和挑选风险管理领域的实践成果是我职业生涯中最大的荣耀之一。我要将最真挚的感谢献给 CFA 协会，感谢他们对我如此信任，将这一重要任务交予我。我要特别感谢希瑟·帕卡德（Heather Packard）、史蒂芬·霍兰（Steven Horan）以及罗德尼·沙利文（Rodney Sullivan，CFA），感谢他们一直以来给予我的帮助。感谢汤姆·罗宾逊（Tom Robinson）（博士，CFA）、约翰·博格（John Rogers，CFA）以及他们所在的部门和机构为这个项目开了绿灯。此外，非常感谢罗伯特·约翰逊（博士，CFA）为这部书撰写了前言，感谢彼得·温特（Peter Went）（博士，CFA）和我一起合写了引言。

我要特别感谢所有提供了有价值观点的专家，我们自豪地和你们以及所有参与《金融分析师杂志》《会议成果季刊》以及 CFA 协会研究基金会工作的人一起分享出版这些信息的成就。感谢 John Wiley&Sons 公司的出色贡献使得这部书得以面世。

我还要感谢为风险管理领域以及全球风险管理协会（GARP）、国际风险管理师协会（PRMIA）贡献知识的每个人，感谢他们出色的工作。风险管理影响到投资行业的所有人，通过全球协作，我们得以从中吸取经验教训，也会在未来的不断学习中获益匪浅。

沃尔特 V. 小哈斯莱特，CFA

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

引　言

实际上人们在做出每个决策时都蕴含着风险。在现代投资组合理论中，当我们寻求给定风险水平上的最大回报时，风险和回报就是两个必需的输入条件。这可以进一步简化为一个假设，即提供高回报的资产所承担的风险要高于提供低回报的资产的风险。在这个过程中，假定风险是已知和量化的。标准差、方差和波动幅度提供了对风险进行量化的简单和可见的数据。

由于风险是可以量化的，所以也应该很容易进行预测和管理。采用不同的统计和非统计方法，风险可衡量指标能够被计算出来，并应用于预测风险对投资组合的影响。这些方法可以用于管理我们已知的风险，比如价格或收益率的小幅变动。对于这类工作，我们可以使用这些年来已经发展出的各种金融工具管理这类风险的影响。

尽管重复发生的金融危机通常会产生可供分析、观察和外推的大量数据，但是如何管理那些我们不知道的风险仍然是一项挑战。

在投资管理中真正的挑战是测量和管理那些我们并不知道的风险所产生的影响。这些风险，诸如极端尾部风险或者黑天鹅事件，是我们无法全面了解、想象或者提前设想到的。这类风险事实上很少单独发生，它们通常在不同的风险事件中出现显著和快速的转移效应，因此更具有挑战性。尽管有经验的风险经理可以相对容易地提前计算出每个风险的单独影响，然而这些事件的综合影响几乎不可能进行量化或者预测。

由于风险管理通常是经验主义，所以风险管理的优劣之分在于如何从投资决策过程的角度对风险做出最佳考量。即便提前知悉、量化并考虑到了所有风险，仍然会存在一些可能影响最终结果的挑战。股权价格、利率和汇率本质上是波动的。生活中充满了这种持续、不可预测和难预期的波动性。只要这些变化非常微弱或者不那么显著，现有的风险指标和风险管理工具便可足以用于管理日常风险。但是在大多数时间里，这些变化都是显而易见的。在风险管理领域，唯一确定的是风险的不确定性。

这部书总结了大部分我们对于风险和风险管理的认知，每一章都在谈论风险。这个特点在比较 20 世纪 90 年代的风险事件和 2005 年之后的风险事件时表现得最为明显。经验教训就摆在那里，提醒我们去学习和吸取教训。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在本书的第一部分中，我们首先安排了理查德·布克斯塔伯（Richard Bookstaber，CFA）、雅克·朗格斯代（Jacques Longerstaey）、安德鲁·劳（Andrew Lo）和罗伯特·科普拉什（Robert Kopprasch，CFA）有关20世纪90年代经验教训的论文和会议发表成果。那是由巴林银行、长期资本管理公司和亚洲金融危机主导的10年，许多这类文章都谈到了从中直接获取的教训。这些章节讨论的话题遍及从流动性到反映有效管理风险的组织机构，为专业投资人士提供了大量的深刻认识。

第一部分的后半部分（2000年至今）以研究基金会塞巴斯蒂安·雷奥（Sébastien Leo，CFA）的论文开始，之后是格林·霍尔顿（Glyn Holton）、阿斯瓦斯·达摩达兰（Aswath Damodaran）、泰勒·柯文（Tyler Cowen）、布鲁夫·普特南（Bluford Putnam）和D. 赛克斯·维尔福（D. Sykes Wilford）的文章。除了受到10年间如技术泡沫破灭和住宅市场危机等事件的影响之外，这些章节还包括了对风险管理的定性讨论，这也是贯穿本书的一个重要主题。为了成功地进行风险管理，其中应该包含较大篇幅的量化内容，但是如果孤立地看这些方法是不充分的。只有当量化方法和充分的定性分析相结合，风险管理才能真正发挥效力。

在第二部分“风险度量”中，麦克斯·达尼尔（Max Darnell）、菲利普·乔瑞（Philippe Jorion）、米歇尔·麦卡锡（Michelle McCarthy）、贝内特·戈卢布（Bennett Golub）、马克·克里茨曼（Mark Kritzman，CFA）与唐·里奇（Don Rich）、罗兰·洛克霍夫（Roland Lochoff）、唐·以斯拉（Don Ezra）、阿尔扬·波克拉尔（Arjan Berkelaar，CFA）和亚当·科博尔（Adam Kobor，CFA）以及津曲正树（Masaki Tsumagari，CFA）、理查德·布克斯塔伯、詹姆斯·贝内特（James Bennett，CFA）与理查德·西亚斯（Richard Sias）、约翰·博格（John Bogle）、理查德·恩尼斯（Richard Ennis，CFA）的文章讨论了很多有关量化风险管理的内容，包括常用方法的局限以及极端事件的危害（比如之前提到过的尾部风险和黑天鹅事件）。在这部分也讨论了相关和不相关回报以及波动性分析。

在第三部分“管理风险”中，众多章节按多个子话题分组呈现。由于另类投资策略的复杂性和重要性日渐增强，安德鲁·劳、莱斯利·拉尔（Leslie Rahl）、克利福德·阿斯内斯（Clifford Asness）、S. 卢克·埃利斯（S. Luke Ellis）、伯顿·马尔基尔（Burron Malkiel）和阿塔努·萨哈（Atanu Saha）讨论了这个独特的风险话题，涉及非正态分布、对冲基金的独特性和母基金投资，以及回报的持久性等问题。

杰瑞米·格拉弗林（Jeremy Graveline）、迈克尔·可卡拉里（Michael Kokalari）、布鲁斯·雅各布（Bruce Jacobs）和罗伯特·默顿（Robert Merton）在一些章节里讨论了有关CDO、CDS的信用风险以及风险定价问题。这些完成于信用危机前后的文章，为这一最具挑战性时期的前因后果提供了深入的分析。

金融危机的实质和2008~2009年有关监管的争议引发了对于衍生工具的特殊关注，乔安妮·希尔（Joanne Hill）、马克·布里克尔（Mark Brickell）、马尔腾·内德洛夫（Maarten Nederlof）、查尔斯·史密森（Charles Smithson）和罗伯特·麦克劳克林（Robert McLaughlin）都著文进行了讨论。读者可以从他们的文章中了解其真知灼见。值得注意的是，尽管已经过去了10多年，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

过去那些衍生工具方面的问题（诸如危机时期相关性提高、异常事件的影响、信托责任）至今依旧存在。

风险管理原则的时效性也清晰地体现在“全球风险”这个子章节中，在R. 查尔斯·昌普安（R. Charles Tschampion，CFA）、费希尔·布莱克（Fischer Black）、马克·克里茨曼、吉福德·方（Gifford Fong）、马文·佐尼斯（Marvin Zonis）、克劳德·厄尔布（Claude Erb，CFA）、坎贝尔·哈维（Campbell Harvey）和塔达斯·维斯坎塔（Tadas Viskanta）的文章中都有讨论。在过去20年里，全球投资已经显著扩张，但是这些文章仍可提供丰富的信息，用于处理不断提高的汇率波动性、主权风险以及我们在不断扩大的全球经济和投资环境中面对的挑战。

有关非金融风险的章节是由安德鲁·劳、阿诺德·伍德（Arnold Wood）、罗伯特·斯旺三世（Robert Swan Ⅲ）、伊玛努尔·德曼（Emanuel Derman）、道格拉斯·布里登（Douglas Breeden）以及迈尔·斯塔特曼（Meir Statman）这几位声名卓著的专家完成的。他们介绍了许多风险操作、行为和模型问题。这次信用危机中，其中很多问题都有出现，对于这些概念的重点关注，有助于整理出减少这类负面影响的理论框架。

第三部分的最后是关于养老基金风险的章节，由威廉·夏普（William Sharpe）、德斯蒙德·麦克·英泰尔（Desmond Mac Intyre）、克里斯托弗·坎皮萨诺（Christopher Campisano，CFA）、里奥·德·贝弗（Leo de Bever）和罗曼·冯·阿（Roman von Ah）撰写。当全球人口迈入老年时代，从管理人到负债驱动型投资（LDI）的边际风险，本书都可以提供解决这些重要问题的有价值的观点。

尽管这些概念听起来都有理有据，但是无数文章都提及风险的原因在于数据的时效性。这一点在“全球金融管理中的国家风险”和费希尔·布莱克的章节里体现尤为明显。但是，对于那些经历过第一手资讯的人而言，这些数据带着他们做了又一次记忆之旅，而又为那些当时未曾涉足投资业务的人提供了有价值的参考资料。

关于任何主题的文章数量或者篇幅，都不是特意安排的，这是因为本书的所有主题都是风险管理的重要内容。风险就像水一样，总是无孔不入，试图从最薄弱处突破。所以，全方位加强管理才能抵御不良风险管理造成的意外损失。

由于风险管理影响到投资管理的许多领域，本书的内容将为各类投资专业人士提供帮助。我们荣幸地将这份永久财富呈献给各位读者，供大家享有。我们希望读者从中获得的知识能够带给你、你的客户和你的公司更大的成功。

沃尔特V. 小哈斯莱特，CFA
彼得·温特博士，CFA

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

目　录

顾问委员会
CFA 协会介绍
前言
致谢
引言

第一部分
概述风险管理的两个十年

1990～1999 年

第 1 章　理解市场危机的一个理论框架 / 2

1.1　危机来源 …… 3
1.1.1　市场有效性 …… 3
1.1.2　流动性和紧迫性 …… 3
1.1.3　流动性需求方 …… 4
1.1.4　流动性提供方 …… 4
1.1.5　市场危机中流动性供需双方的互动 …… 5
1.1.6　市场生态 …… 5
1.2　案例研究 …… 7
1.2.1　1987 年股票市场崩溃 …… 7
1.2.2　1991 年垃圾债券风暴 …… 8
1.2.3　1998 年 LTCM 违约事件 …… 10
1.3　经验教训 …… 11
1.4　政策事宜 …… 12
1.4.1　透明度 …… 12
1.4.2　监管 …… 13
1.4.3　合并 …… 13

第 2 章　在实践中选择和运用合适的风险管理工具 / 16

2.1　有效的风险管理 …… 16
2.1.1　资产管理经理的风险 …… 16
2.1.2　关注点 …… 17
2.1.3　设立项目 …… 17
2.2　定义风险 …… 18
2.3　风险度量 …… 19
2.3.1　追踪误差 …… 19
2.3.2　方法论的缺陷 …… 19
2.3.3　模型缺陷 …… 20
2.3.4　回溯测试 …… 22
2.3.5　战略视角 …… 23
2.3.6　战略风险管理方法 …… 23
2.4　购买还是自建 …… 23
2.5　结论 …… 24
注释 …… 25

第 3 章　全面风险管理的 3P / 26

3.1　3P …… 27

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

3.2 价格 …… 28
3.3 概率 …… 29
3.4 偏好 …… 30
3.5 将3个P结合起来 …… 34
3.5.1 再谈偏好 …… 34
3.5.2 更广义的风险 …… 35
3.6 风险管理的未来 …… 36
3.6.1 知识融合 …… 36
3.6.2 全面风险管理（TRM）协议 …… 36
注释 …… 37

第4章 风险敞口的报告和监控 / 40

4.1 风险管理系统 …… 40
4.1.1 识别风险 …… 41
4.1.2 量化风险 …… 42
4.2 将风险纳入投资流程 …… 42
4.2.1 组合概念建构 …… 43
4.2.2 证券/交易分析 …… 43
4.2.3 交易处理 …… 43
4.2.4 组合分析 …… 44
4.2.5 度量风险调整后的业绩表现 …… 44
4.2.6 报告流程 …… 44
4.3 结论 …… 46

2000年至今

第5章 风险管理回顾 / 48

5.1 单一金融风险还是多个金融风险 …… 49
5.2 金融灾难的教训 …… 50
5.2.1 德国金属冶炼和销售公司事件（1993年） …… 50
5.2.2 橘郡事件（1994年） …… 50
5.2.3 恶棍交易员 …… 51
5.2.4 长期资本管理公司（LTCM）（1998年） …… 52
5.2.5 Amaranth基金（2006年） …… 52
5.2.6 小结：充分的控制至关重要 …… 52
5.3 业界普遍使用的风险指标 …… 53
5.3.1 来自投资理论的指标：方差和标准差 …… 53
5.3.2 现代风险管理指标 …… 54
5.3.3 概率论 …… 54
5.3.4 小结：风险度量是前瞻性的练习 …… 55
5.3.5 风险价值（VaR） …… 55
5.3.6 期望损失和条件VaR …… 57
5.3.7 最差预期值 …… 58
5.3.8 华尔街指标：欧米伽风险 …… 59
5.4 信用风险方法论 …… 60
5.4.1 信用迁移 …… 61
5.4.2 结构化模型 …… 61
5.4.3 强度模型 …… 62
5.4.4 精算方法 …… 62
5.4.5 大型投资组合模型 …… 62
5.5 操作风险 …… 63
5.6 流动性风险 …… 64
5.7 风险指标的新分类 …… 64
5.7.1 货币风险指标 …… 65
5.7.2 一致性风险指标 …… 66
5.7.3 一致性风险指标定义的扩展 …… 68
5.7.4 凸性风险指标 …… 68
5.7.5 谱风险指标 …… 68
5.7.6 小结：我们如何把这些融合起来 …… 69
5.8 风险度量需要整合 …… 69
5.9 结论 …… 70
注释 …… 70

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第 6 章　定义风险 / 72

6.1　弗兰克・奈特 …… 72
6.2　对奈特定义的批评 …… 74
6.3　哈里・马科维茨 …… 75
6.4　不确定性 …… 76
6.5　暴露的敞口 …… 76
6.6　风险 …… 77
6.7　操作方面的定义 …… 77
6.8　风险的一个操作主义视角 …… 79
6.9　结论 …… 80
注释 …… 80

第 7 章　价值和风险：超越贝塔 / 81

7.1　管理风险 VS 降低风险 …… 81
7.2　风险与价值：传统视角 …… 82
7.2.1　风险和 DCF 估值 …… 82
7.2.2　相对估值模型 …… 82
7.3　拓展对风险的分析 …… 83
7.3.1　模拟 …… 83
7.3.2　DCF 估值 …… 84
7.3.3　相对估值 …… 85
7.3.4　期权定价模型 …… 85
7.4　风险管理的最终评估 …… 86
7.5　结论 …… 86
注释 …… 87

第 8 章　金融危机的一个简单理论：为何费希尔・布莱克仍然重要 / 88

8.1　金融危机：一个可能的情境分析 … 89
8.2　所有这些系统性风险怎么可能发生 …… 90
8.3　我们错在何处 …… 91

第 9 章　管理机构风险 / 93

9.1　通过实时组合监控加强风险直觉 … 93
9.2　银行和基金的风险管理：不一样的游戏 …… 95
9.2.1　损失风险的概率：有无偏见 … 95
9.2.2　交易分析和组合分析的区别 … 97
9.2.3　日常数据陷阱 …… 98
9.3　风险报告 …… 99
9.4　风险判断 …… 100
9.5　结论 …… 101

第 10 章　风险管理与风险度量 / 104

10.1　从数据到有用信息 …… 104
10.1.1　相关方 …… 105
10.1.2　转换需要 …… 105
10.2　新的机构投资者 …… 105
10.2.1　传统投资者 …… 105
10.2.2　对冲基金 …… 106
10.3　透明度和风险度量的新动态 …… 106
10.3.1　营销、客户服务和销售 …… 106
10.3.2　网络系统 …… 106
10.4　提供工具 …… 107
10.5　结论 …… 109
注释 …… 109

第二部分
风险度量

第 11 章　波动率在分散化和风险管理中的意义 / 112

11.1　分散化失效了吗 …… 112
11.2　风险模型失效了吗 …… 114
11.3　风险的大小应该是如此让人吃惊的事情吗 …… 115

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

11.4 投资者们过度暴露于尾部风险中了吗 …… 116
11.5 结论 …… 120

第12章 风险：用VaR度量风险 / 121

12.1 度量VaR …… 122
12.1.1 正常分布下的VaR …… 123
12.1.2 正态分布下的VaR …… 123
12.1.3 基于Sigma的VaR …… 124
12.2 评估VaR …… 124
12.2.1 基于分位数的VaR的估计误差 …… 125
12.2.2 基于Sigma的VaR的估计误差 …… 126
12.2.3 方法之间的比较 …… 126
12.3 结论 …… 128
注释 …… 129

第13章 风险管理如何使投资经理获益 / 130

13.1 定义风险 …… 130
13.1.1 绝对与相对风险 …… 130
13.1.2 特定基金风险 …… 131
13.1.3 意外的损失 …… 131
13.2 定义风险管理 …… 131
13.2.1 进攻性风险管理 …… 131
13.2.2 防御性风险管理 …… 132
13.2.3 VaR背景 …… 132
13.3 采用VaR …… 133
13.3.1 目标 …… 133
13.3.2 方法 …… 133
13.3.3 实施 …… 134
13.3.4 特殊情况 …… 135
13.3.5 表现反馈 …… 137
13.3.6 与其他测度的比较 …… 137
13.3.7 对于基金经理的好处 …… 138
13.3.8 批评和限制 …… 138
13.4 结论 …… 140

第14章 整合客户和投资经理的风险管理目标 / 143

14.1 投资委托协议和投资指引 …… 143
14.2 参数化的风险分析 …… 144
14.3 基于概率的风险测度 …… 146
14.4 市场风险结构 …… 147
14.5 压力测试 …… 150
14.6 结论 …… 151

第15章 风险的误测 / 154

15.1 为什么投资者关心中间阶段风险 …… 155
15.2 投资期间内的损失敞口 …… 156
15.3 应用 …… 157
15.3.1 货币对冲基金 …… 157
15.3.2 杠杆对冲基金 …… 159
15.4 结论 …… 159
附录15A 投资期限内风险 …… 160
注释 …… 162

第16章 风险度量的风险 / 164

16.1 关于工具 …… 164
16.2 静态风险 …… 165
16.2.1 久期和凸性 …… 165
16.2.2 方差/协方差vs久期 …… 166
16.2.3 收益分布 …… 167
16.2.4 跟踪误差vs风险价值 …… 168
16.2.5 持有期和资产分配 …… 168
16.2.6 有效边界和资产分配 …… 169

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

16.3 动态风险 …… 170
16.4 调整机制和分布 …… 172
16.5 结论 …… 174
注释 …… 175

第 17 章 二阶矩 / 176

注释 …… 178

第 18 章 风险预算的各种说法 / 179

18.1 风险分配模型 …… 181
18.2 风险分配和资产配置 …… 181
18.3 最优风险分配 …… 182
18.4 最优风险分配的敏感度 …… 185
18.5 风险分配和隐含的信息比率 …… 185
18.6 策略性风险的最优分配 …… 186
18.7 设定整体风险预算 …… 187
18.8 确定目标信息比率 …… 189
18.9 结论 …… 190
附录 18A 最优风险分配 …… 190
注释 …… 192

第 19 章 理解和监控流动性危机周期 / 194

19.1 周期 …… 195
19.1.1 损失的风险 …… 196
19.1.2 清算的需求 …… 196
19.1.3 市场流动性 …… 197
19.2 测量市场危机周期 …… 197
19.3 结论 …… 200
注释 …… 200

第 20 章 为何公司特质风险会随时间推移而变化 / 201

20.1 随时间变化的公司特质风险 …… 202
20.2 为何公司特质风险随时间推移而变化 …… 204
20.2.1 产业权重的变化 …… 204
20.2.2 公司规模 …… 205
20.2.3 产业内集中度的变化 …… 206
20.3 控制三个因素 …… 208
20.3.1 控制样本 …… 208
20.3.2 回归检验：控制规模、产业和集中效应 …… 209
20.3.3 其他对于公司特质风险随着时间变化的解释 …… 210
20.4 结论 …… 211
注释 …… 211

第 21 章 黑色星期一和黑天鹅 / 213

21.1 来自奈特的提示 …… 215
21.2 曼德勃罗关于风险、灾难与收益的看法 …… 215
21.3 凯恩斯的智慧 …… 217
21.4 量化凯恩斯的区别 …… 218
21.5 明斯基增加了一个关键的要素 …… 219
21.6 风险和毁灭：不断重复发生 …… 221
21.7 高风险、低风险溢价 …… 222
21.8 其他风险 …… 223
21.9 后记 …… 223
注释 …… 223

第 22 章 不具有相关性的收益的秘密 / 225

22.1 理论 …… 225
22.2 证据 …… 226
注释 …… 226

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第三部分
管理风险

另类投资

第 23 章 对冲基金风险管理：介绍和综述 / 228

23.1 为什么要风险管理 …… 229
23.2 为什么不用风险价值法 VaR …… 231
23.3 生存偏差 …… 233
23.4 动态风险分析 …… 234
23.5 非线性 …… 239
23.6 流动性和信用度 …… 243
23.7 其他因素 …… 246
23.8 结论 …… 246
注释 …… 247

第 24 章 另类投资策略的风险管理 / 249

24.1 风险管理框架 …… 249
24.2 管理风险与回报 …… 250
24.2.1 风险管理的水平 …… 250
24.2.2 风险控制水平 …… 251
24.2.3 工具 …… 251
24.3 尽职调查 …… 254
24.4 风险类型 …… 255
24.4.1 资金集中风险 …… 255
24.4.2 流动性风险 …… 255
24.4.3 净值不稳定的风险 …… 256
24.4.4 声誉风险 …… 258
24.5 整体分析 …… 258
24.6 结论 …… 258
注释 …… 260

第 25 章 对冲基金的风险和变化之源 / 261

25.1 基准 …… 261
25.2 透明度 …… 262
25.3 投资策略的衔接 …… 263
25.4 费用合理化 …… 264
25.5 风险控制 …… 264
25.5.1 贝塔 …… 265
25.5.2 金融杠杆 …… 265
25.5.3 头条风险 …… 265
25.5.4 当前对冲基金所面临的风险 …… 266

第 26 章 母基金的风险管理 / 270

26.1 定义风险 …… 271
26.2 管理尾部风险 …… 271
26.2.1 定性研究：结构性风险板块 …… 272
26.2.2 提升对冲效益：定量研究 …… 273
26.2.3 充满危机的市场 …… 275
26.3 未来风险 …… 276
注释 …… 278

第 27 章 对冲基金：风险与回报 / 279

27.1 来自塔斯的数据库 …… 279
27.2 回报率的非正态性 …… 280
27.3 影响对冲基金回报的偏差因素 …… 281
27.3.1 回填偏差 …… 281
27.3.2 生存偏差 …… 282
27.4 对冲基金回报的持续性 …… 284
27.5 对冲基金的死亡概率 …… 286
27.6 结论 …… 287

信用风险

第 28 章 信用风险 / 289

28.1 什么是信用衍生工具 …… 289
28.2 预测违约 …… 290

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

28.3 结构化的定价模型 …… 290
28.4 简式定价模型 …… 291
28.5 信用违约互换 …… 293
28.6 随时间变化的违约强度 …… 294
28.7 模拟违约时间 …… 295
28.8 模拟违约时间的例子 …… 295
28.9 担保债务凭证（CDO） …… 296
28.10 CDO 价格相关性的影响 …… 296
28.11 信用指标 …… 297
28.12 一篮子违约掉期 …… 297
28.13 关联违约的模型 …… 298
28.14 使用蒙特卡罗法为 CDO 定价 …… 300
28.15 结论 …… 300
注释 …… 301

第 29 章 坍塌的巴别塔：次贷证券化和信用危机 / 303

29.1 风险转移的构建 …… 304
29.1.1 住房抵押贷款支持证券（RMBS） …… 305
29.1.2 资产支持商业票据（ABCP）、结构性投资工具（SIV）和担保债务凭证（CDO） …… 305
29.1.3 信用违约互换（CDS） …… 306
29.2 什么在增长 …… 306
29.2.1 次级抵押贷款的兴起 …… 307
29.2.2 出售方和购买者的低风险 …… 308
29.2.3 系统的高风险 …… 309
29.3 一定会下跌 …… 310
29.3.1 正回馈的消极结果 …… 310
29.3.2 错误 …… 312
29.4 小结：废墟上的重建 …… 313
注释 …… 315

第 30 章 运用现代风险管理分析权益和信用 / 317

30.1 价值和风险分析方面的扭曲 …… 317
30.2 在识别价值和风险方面的失败 …… 318
30.2.1 经营性资产评估的公式 …… 318
30.2.2 传统计算方法造成的问题 …… 319
30.2.3 现实中的公司案例 …… 321
30.3 未来的扭曲：战略性风险管理中的衍生工具 …… 322
30.3.1 资产负债表和权益的影响 …… 322
30.3.2 使用衍生工具来控制风险 …… 323
30.4 结论 …… 323
注释 …… 325

衍生工具

第 31 章 衍生工具的使用和风险 / 326

31.1 衍生工具 …… 326
31.2 衍生工具的历史 …… 327
31.3 在全球投资组合中使用衍生工具 …… 328
31.3.1 用期货复制一个国际指数 …… 328
31.3.2 策略实施 …… 331
31.3.3 指数期权策略 …… 332
31.3.4 场外期权和场内期权 …… 334
31.3.5 为获得指数收益的结构性票据 …… 334
31.4 风险管理和衍生工具 …… 335
31.4.1 风险的来源 …… 335
31.4.2 内部风险控制 …… 336
31.5 结论 …… 336
注释 …… 337

第 32 章 投资机构的有效风险管理 / 338

32.1 为什么现在管理风险 …… 338

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

32.2 三十人小组报告 …………………… 339
32.3 1994年的后续调研 …………………… 340
32.4 市场风险 …………………… 341
32.5 结论 …………………… 343

第33章 风险管理项目 / 346

33.1 风险管理前提 …………………… 347
33.2 今天的风险 …………………… 348
33.2.1 历史背景 …………………… 348
33.2.2 衍生工具的特殊风险 …………………… 349
33.2.3 管理衍生工具中的普遍问题 …………………… 350
33.3 一个风险管理过程 …………………… 352
33.3.1 投资经理指导原则 …………………… 353
33.3.2 了解公司正承担的风险 …………………… 353
33.3.3 测量和控制风险 …………………… 353
33.3.4 风险管理过程的定位 …………………… 355
33.4 结论 …………………… 355
注释 …………………… 357

第34章 风险管理增加价值吗 / 358

34.1 公司使用的风险管理 …………………… 358
34.1.1 融资成本的减少 …………………… 358
34.1.2 借债能力的增长 …………………… 360
34.1.3 净现金流的增长 …………………… 361
34.2 市场反应 …………………… 362
34.3 结论 …………………… 364
注释 …………………… 364

第35章 风险管理和信托责任 / 365

35.1 信托关系 …………………… 366
35.1.1 服务条款的关系 …………………… 366
35.1.2 委托权和自主裁量权 …………………… 366
35.1.3 禁止性成本 …………………… 367
35.1.4 “结构性依赖”：疏忽或误用的风险 …………………… 367
35.1.5 不充足的直接控制和监控 …………………… 367
35.1.6 其他控制 …………………… 368
35.2 信托法 …………………… 368
35.2.1 “额外的”损失风险 …………………… 368
35.2.2 信托法的功能和限制 …………………… 368
35.2.3 排他性利益原则 …………………… 368
35.2.4 信托关系结构 …………………… 369
35.2.5 道德污点 …………………… 369
35.3 信托法与合同法 …………………… 370
35.3.1 信托法 …………………… 370
35.3.2 合同法 …………………… 370
35.3.3 市场的保护 …………………… 370
35.4 信托法和公司法 …………………… 371
35.4.1 信托法 …………………… 371
35.4.2 公司法 …………………… 372
35.5 信托责任 …………………… 372
35.5.1 承担责任的例子 …………………… 373
35.5.2 免责声明的例子 …………………… 373
35.6 来自案例法的经验 …………………… 374
35.6.1 布瑞恩诉罗斯案 …………………… 374
35.6.2 Caremark 案 …………………… 374
35.6.3 言外之意 …………………… 374
35.7 结论 …………………… 375
注释 …………………… 376

全球风险

第36章 全球投资组合的金融风险管理 / 378

36.1 基本原理 …………………… 378
36.2 处理风险 …………………… 380
36.2.1 全球分散化 …………………… 380
36.2.2 资产管理 …………………… 380

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

36.3 处理误解 …… 383
36.3.1 跟随趋势 …… 383
36.3.2 隐藏的赌注 …… 383
36.3.3 一个行为障碍 …… 383
36.4 结论 …… 384
注释 …… 384

第37章 全球化对冲：优化国际股票投资组合的风险和收益 / 385

37.1 为什么要对冲 …… 385
37.1.1 为什么不全部对冲 …… 386
37.1.2 为什么是全球化对冲 …… 387
37.2 全球化对冲公式 …… 387
37.2.1 公式的自变量 …… 388
37.2.2 案例 …… 390
37.2.3 最优化 …… 391
37.2.4 货币对冲注解 …… 391
37.3 在其他类型组合中应用公式 …… 392
37.4 结论 …… 392
注释 …… 392

第38章 对冲策略 / 393

38.1 货币风险管理的目标 …… 393
38.2 货币敞口和多样化 …… 394
38.3 线性货币对冲策略 …… 395
38.3.1 在捐赠基金上的应用 …… 395
38.3.2 有效边界和有效平面 …… 395
38.3.3 均值、方差、跟踪误差最优化 …… 396
38.3.4 均值方差法与MVTE法的表现对比 …… 397
38.4 非线性货币对冲策略 …… 397
38.5 货币对冲策略的现金流管理 …… 399
38.6 结论 …… 400

第39章 新兴市场中的货币风险管理 / 403

39.1 管理货币风险 …… 403
39.1.1 对冲交易敞口 …… 404
39.1.2 可选择的对冲策略 …… 404
39.2 结论 …… 406

第40章 管理地缘政治风险 / 407

40.1 推高风险的过程 …… 407
40.2 美国 …… 408
40.3 中国 …… 409
40.4 俄罗斯 …… 410
40.5 新兴市场 …… 410
40.6 地缘政治风险和能源问题 …… 411
40.7 结论 …… 411
注释 …… 413

第41章 全球金融管理中的货币风险 / 414

41.1 前言 …… 414
41.2 引言 …… 415
41.3 概要 …… 416
41.4 介绍 …… 416
41.4.1 全球投资机会 …… 417
41.4.2 国家权重和投资组合收益 …… 418
41.4.3 资产定价模型隐含的风险测度指标 …… 419
41.4.4 国家风险测度指标 …… 421
41.4.5 金融证据预览 …… 422
41.5 国家风险 …… 423
41.5.1 国家风险和经济理论 …… 423
41.5.2 国家风险的β定价模型 …… 428

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

41.6 在实务中确定国家风险 ………… 430
41.6.1 国家风险和债券评级 ……… 430
41.6.2 使用评级测量国家风险 …… 431
41.6.3 国家风险的简洁测量方法 … 438
41.7 国家风险分析的运用 …………… 440
41.7.1 检测国家风险和预期收益的框架 ……………………… 440
41.7.2 估算预期收益、波动率和相关系数 …………………… 441
41.7.3 将风险评级运用到发展中国家 ………………………… 446
41.8 投资组合管理的隐含意义 ……… 447
41.8.1 国家风险和基本面分析 …… 447
41.8.2 国家风险和持有期回报 …… 449
41.8.3 使用国家风险中的变化来预测预期收益 ……………… 457
41.8.4 其他投资组合管理运用 …… 458
41.9 结论 ………………………………… 460
附录41A 本文使用的国家风险评级 … 461
注释 ………………………………………… 461

第42章 世界经济中的政治风险 / 463

42.1 政治风险分析 …………………… 463
42.2 政治风险模型 …………………… 464
42.3 国家排名 ………………………… 466
42.3.1 最稳定的 …………………… 466
42.3.2 最不稳定的 ………………… 466
42.3.3 俄罗斯和中国 ……………… 466
42.4 结论 ……………………………… 467
注释 ………………………………………… 467

非金融风险

第43章 风险管理的行为视角 / 468

43.1 风险回避 ………………………… 468
43.2 风险与不确定性 ………………… 469
43.3 解读概率 ………………………… 470
43.3.1 基于概率的 VaR …………… 470
43.3.2 条件概率 …………………… 470
43.3.3 零概率事件 ………………… 471
43.4 结论 ……………………………… 472
注释 ………………………………………… 473

第44章 行为风险：轶事和令人不安的证据 / 474

44.1 失误之一：过度自信 …………… 476
44.2 失误之二：决策框架 …………… 476
44.3 失误之三：代理摩擦 …………… 477
44.4 结论 ……………………………… 478

第45章 运营尽职调查的十诫 / 479

45.1 定义角色 ………………………… 480
45.2 定义目的：保护资产 …………… 480
45.3 定义目标：持续有效地整合控制点 …………………………… 480
45.4 职能分离 ………………………… 480
45.5 做好工作 ………………………… 480
45.6 文档和沟通 ……………………… 481
45.7 通过投资研究更高效地工作 …… 481
45.8 牢记基本原则 …………………… 481
45.9 高层关注 ………………………… 481
45.10 留意警示信号 ………………… 481
注释 ………………………………………… 484

第46章 模型 / 485

46.1 飞机模型 ………………………… 485
46.2 物理学中的模型 ………………… 486
46.2.1 基础模型 …………………… 486
46.2.2 现象学模型 ………………… 486

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

46.3 金融模型 …… 487
46.4 金融工程的基础 …… 488
46.5 模型风险 …… 489
46.6 结论 …… 490
注释 …… 490

第 47 章 投资管理模型的使用和误用 / 491

47.1 金融模型的用处 …… 491
47.2 对冲的影响 …… 494
47.3 模型误用 …… 495
47.4 企业债券和银行风险的非线性模型 …… 496
47.5 以前从未见过的房地产风险 …… 497
47.6 结论 …… 497

第 48 章 金融市场监管：保护我们免受自我和他人干扰 / 500

48.1 保证金（杠杆）规则 …… 502
48.2 适当性监管 …… 504
48.3 蓝天法案和强制披露 …… 505
48.4 我们应该做什么 …… 507
48.5 结论 …… 508

养老基金风险

第 49 章 预算和监控养老基金风险 / 510

49.1 养老基金特征 …… 511
49.2 评估风险 …… 512
49.2.1 因素模型 …… 512
49.2.2 基金及其组成部分 …… 512
49.3 养老基金的应用 …… 517
49.3.1 并入债务 …… 518
49.3.2 在基金中使用因素模型 …… 520
49.3.3 汇集 …… 521
49.4 执行问题 …… 523
49.5 结论 …… 524
注释 …… 524

第 50 章 计划发起人对风险管理项目的观点 / 525

50.1 背景 …… 525
50.2 理念、目标和任务 …… 526
50.2.1 理念 …… 526
50.2.2 目标 …… 526
50.2.3 任务 …… 526
50.3 风险管理方法 …… 527
50.3.1 风险范围 …… 527
50.3.2 影响范围 …… 528
50.3.3 训练 …… 528
50.4 风险管理构建模块 …… 528
50.5 主要标准 …… 530
50.5.1 稽核/评审 …… 530
50.5.2 依赖性 …… 530
50.5.3 必要的管理层回应 …… 530
50.5.4 输出 …… 530
50.6 结论 …… 531

第 51 章 评估一个风险管理项目 / 533

51.1 对风险的看法 …… 534
51.2 风险管理项目的潜在目标 …… 535
51.3 一个计划发起者如何实施和评估风险管理 …… 536
51.4 结论 …… 537
注释 …… 539

第 52 章 建立和实施一个风险预算系统 / 540

52.1 发起人的作用 …… 540
52.2 养老基金危机 …… 541
52.3 养老基金风险 …… 541

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

52.3.1 政策风险 …… 542
52.3.2 盈余风险 …… 542
52.4 安大略教师养老基金计划政策的变化 …… 543
52.4.1 注资政策 …… 543
52.4.2 未来预期 …… 543
52.4.3 养老基金管理目标 …… 544
52.4.4 风险定义和评估 …… 544
52.4.5 管理资金比率的总风险 …… 545
52.5 消极和积极风险 …… 545
52.5.1 收益 …… 545
52.5.2 资金比率的总风险 …… 545
52.5.3 主动/被动管理 …… 545
52.5.4 风险最优化 …… 546
52.5.5 积极风险分配 …… 546
52.5.6 对积极风险的控制 …… 546
52.5.7 积极风险的用途和多样性 …… 547
52.6 另类投资 …… 547
52.7 资产组合和总风险 …… 548
52.8 结论 …… 548
注释 …… 551

第 53 章 养老基金的债务驱动投资策略 / 552

53.1 瑞士养老基金系统 …… 552
53.2 债务驱动的投资 …… 553
53.3 理解债务 …… 555
53.4 免疫和现金流匹配 …… 557
53.5 结论 …… 558

本书各章作者 / 559

译后跋 / 561

参考文献[⊖]

各章致谢[⊖]

⊖ 参考文献和各章致谢上传至华章官网 www.hzbook.com，请登录官网查询。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

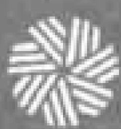
第一部分

概述风险管理的两个十年

1990～1999 年　　第 1 章～第 4 章

2000 年至今　　第 5 章～第 10 章

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



CFA Institute 第 1 章

理解市场危机的一个理论框架

理查德·布克斯塔伯（Richard M. Bookstaber）㊀

真正有效的风险管理的关键取决于危机时期的市场行为，此时投资价值多半处于风险之中。观察压力下的市场，了解市场的角色和运行机制，以及风险管理的作用，可以给我们重要的经验教训。

除了金融学，没有其他的经济学领域能为我们提供丰富的数据。我们利用这些数据的常规分析步骤是撇开其中的异常值，将重点放在那些我们认为具有需要分析的关键信息和关系的数据上。换言之，如果我们拥有长达 10 年的日数据——2500 个数据点，我们可能会撇除 10 个或 20 个完全跑出范围的数据点（例如，1987 年市场崩溃，1991 年 1 月中旬海湾战争时出现的问题），用余下的数据测试我们有关市场的假设。

如果我们的目标是理解市场典型的每日运作，这种方法是有道理的。但是，如果目标是了解风险的话，我们就犯了大错。尽管我们可以从 2490 个数据点中得到不错的风险管理信息，不幸的是，这样的风险管理方法往往在大多时候管用，而在最要紧时刻出问题。这种情况过去也屡有发生。日常表现良好的相关性突然在市场陷入混乱时失灵了，处于正常状态的每日 VAR 数值突然与市场表现脱钩。从有效风险管理的角度看，我们真正需要做的是扔掉那 2490 个数据点，集中关注剩余的 10 个异常数据点。因为在投资面临最大风险时，它们才能够解释市场的行为。

本文围绕异常值和市场危机数据分析市场本质，包括了市场危机来源和三个案例分析——1987 年股市崩溃、20 世纪 90 年代早期的垃圾债券市场问题，以及不久前长期资本管理公司出现的问题，得出危机实质和风险管理教训。本文也讨论了会影响未来风险管理的几个政策问题。

㊀ 本文曾发表在 AIMR 会议论文集《风险管理：理论与实践》(1999 年 8 月，7-19 页)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

1.1 危机来源

市场危机来源于市场本质和市场的角色，通过脱离市场主流观点可以更好地了解这一论点。

1.1.1 市场有效性

金融市场主流学术观点建立在有效市场假说之上。该假说认为市场价格反映了所有信息。也就是说，当前的市场价格是市场对于价格应该怎样的“最佳估计”。这个价格可能会出错，它可能过高也可能过低，但是无偏。在有效市场理论里，市场的角色是提供资产价格的估计值，以便业界人士将其用于规划和资本配置。市场参与者从不同来源获取信息，市场提供了用以汇总信息并形成市场全部价格信息的机制。投资者通过这个价格可以知道市场的所有信息和期望，从而有效地做出规划。

有效市场假说的一个直接推论就是，由于所有信息已经内嵌在市场里了，所以说没有人能够系统地利用非公开信息交易获利。如果新的公开信息进入市场，在有人利用这个新信息获益之前，价格就会立刻移动到新的公平水准。在任何时点，都有人幸运地走在游戏之前并赚到钱，也有人落在后面，但从长期来看，最佳策略是买入并持有。

我必须承认自己从未认同过有效市场理论。尽管我曾试图接受这个理论，但是我很容易就能在市场中找出很多与该理论不相容的简单示例。

为何一日内的价格就会反弹如此大的幅度？期货市场的期货合约价格或者股市的股票价格变化的幅度超过了新信息所带来的预期范围。是什么信息可以导致交易日内价格每秒瞬间跳动1个点、2个点或者3个点呢？

我们如何在大量的成本和保持基于实时信息的连续市场之间取得平衡？将用于规划的价格信息提供给市场的成本是否物有所值？从有效市场理论的角度看，人们会为了做哪一种规划而不得不查询市场行情，并在价格出现1个点变化时马上做出决定呢？

1.1.2 流动性和紧迫性

人们所需要做的只是和经纪人/交易员坐在一起，看看除了信息之外，还有哪些因素在推动价格变动。在任意一天，交易员会从衍生工具交易部门接受指令去对冲一个掉期头寸，从抵押贷款部门接受指令对冲掉抵押产品的风险敞口，或者从需要卖出头寸的客户那里对冲以便满足负债要求。这些指令与信息无关，都是因为流动性的需要而做一些事情。

流动性是交易员所有活动中非常重要的环节。如果持有的头寸太大或者觉得风险敞口过大的话，交易员就会积极地进行对冲或者减仓。交易员在这样做的时候，需要充分了解市场对流动性的限制。如果交易员需要卖出2000份债券期货以减轻仓位，他不能想当然地认为“市场是有效率和有竞争力的，我的减仓不是建立在价格信息的基础之上，所以我所要做的只是把那些合约放到市场上，就会有买主支付公道的价格购买它们”。如果交易员一下子把2000份期货合约抛出，显然会影响到市场价格，不管交易员此时是否获得新信息。实际上，即便市场知道该交易员的抛售并非是因为他比别人得到了更多信息，市场的价格也会对此做出反应。

一天内价格变动的主要因素还是流动性的需求所致。交易员如果对风险敞口不放心，他会情愿抛出一部分头寸。交易员越是觉得不安，抛出的头寸也越多。交易员之所以需要让出一些回报，是因为其他人承担了一部分风险，那些承担了风险的人本来不会想在现有价格上持有这些头

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

寸，否则他们早就可以从市场上获得这些头寸了。

这种市场视角其实是从流动性而不是信息角度来看的。这个视角取代了学术界对市场角色所持的常规理论观点，即市场是有效率的，仅仅是因为信息这一目的而存在，前一个观点是说，市场的角色就是为流动性需求方提供即时支持。市场全球化和实时信息的广泛传播，使得流动性需求变成了最重要因素。越来越多的市场信息传播到越来越多的市场参与方，使得建立在信息优势上的交易机会变得越发稀少。市场参与方的增加意味着会有更多的流动性需求。

为了及时满足流动性需求，市场参与各方中必须存在流动性供给方。这些流动性的供给方应该持有可自由动用的现金、健康的风险偏好以及风险管理能力，而且他们必须时刻准备着在某个参与方要求立刻交易时买入或者卖出资产。只要接受市场存在就是为了满足流动性的需求和供给这个观点，就能够理解当流动性需求无法立刻满足的最坏情况，就是出现市场危机。

1.1.3 流动性需求方

流动性需求方是那些马上需要流动性的参与方：需要对冲从客户手中购买债券的经纪人/交易员，因偿还债务而需要卖出部分股票头寸的养老基金，本来计划投资指数或标的基金的共同基金突然面对现金赎回要求，由于保证金要求或者交易策略规定达到了预定限制或止损水平而需卖出的交易员。在这些例子中我们可以发现一个共同点，那就是时间要比价格更重要。尽管这些参与方可能对价格比较敏感，他们需要的是马上完成交易，为此可以做出一些让步。债券持有人如果因为等待合适的价格而不交易，相比多支付几个点及时完成对冲，前者的损失要大很多。交易员一旦触及了风险边际，他们就没有其他选择，此时他们没有讨价还价的余地，只能到此为止。投资人和对冲基金经理可以被看作流动性需求方。

1.1.4 流动性提供方

流动性提供方满足了对流动性的需求。流动性提供方观察市场动向，当他们认为价格偏离了公平价位时就会入市持有头寸。对于流动性提供方而言，价格远比时间更重要。例如，他们会努力保持现金头寸或者手中的存货头寸，等待流动性需求方需要流动性时再出手。

流动性提供方包括对冲基金和投机者。许多人难以理解为何存在对冲基金和投机者，为什么他们能够在有效率市场上赚到钱。他们看上去就像是在一个大型赌博机构中工作，如果市场是有效的，他们将无法持续赚钱。即使他们确实拥有信息优势，这些优势也会随着时间流逝而消失。通过观察他们的操作，大多数投机者和交易员并不拥有信息优势，特别是在这个信息充斥的世界里，情况尤其如此。

所以，为何投机者和流动性提供者能够生存呢？他们提供了何种功能呢？为何他们能够或者应该赚钱呢？答案是他们提供了有价值的经济功能。他们在投资过程中，保留随时可供投资的资本和在风险管理与市场判断方面运用专业技能，希望及时发现价格偏离价值的情况并提供流动性。简言之，他们承担风险，利用自己的才能，并减少了保留资金的机会成本。因为他们具有这些功能，因而获得了经济回报。

提供流动性会产生以下几种形式的风险。第一种情况是交易员无法确定价格偏差是否由流动性需求导致，这种偏差也可能是信息甚至价格操纵造成的。但是，假设某人举起白旗，声称自己是根据流动性需求进行严格操作的，并没有任何特别的信息或对市场的看法，愿意在价格上打一定的折扣转让手中的头寸。那么购买这些头寸的交易员仍然会面对风险，因为没有人能够保证自该交易员购入头寸起直到清仓的这段时间里，价格是否会下跌更多。许多其他的受流动性驱使的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

卖方也在伺机行动，或者可能会出现一条影响市场的经济消息。

流动性提供方应该期望通过交易赚钱，因为持有自由现金等待投机机会会产生机会成本。获得利益补偿也应该是市场波动的一项功能，市场越是波动，不利于流动性提供方的价格出现的机会越大。此外，补偿应该是市场流动性的功能，市场越是缺乏流动性，他们被动持有头寸的时间越长，面对市场波动的时间也越长。

1.1.5 市场危机中流动性供需双方的互动

市场在危机时的行为在性质上与“正常”时的表现不同。其间的区别并非是因为市场变得“更活跃”或者突然有更多消息冲击市场造成的，而是市场反应异于往常。行为差别的核心是市场价格变得与经济因素相反。市场价格下跌的正常经济后果是，更少的人有出售动机，更多的人愿意买入。而在市场危机时，所有事情都乱了。下跌的价格不仅不会阻止出售，还会引发大量抛盘，而不是吸引买家。价格下跌会赶走买家（或者更糟糕的是促使买家转变为卖家）。导致这种结果的原因有以下几个方面：（需求）提供方早先已经承诺了资金；提供方因为触及止损限令而需要清仓；其他机构发现扩大利差和波幅以及降低的流动性导致成本过高，令风险和回报的补偿不具有吸引力。这使得市场看上去得了一种自体免疫性疾病，正在攻击自己的监管系统。

在波动性波峰可以看到流动性枯竭的例子。在一些主要市场上，几乎每年都会发生期权波动性上升到理性人认为难以维持的水平。1998 年亚洲经济危机期间，美国、中国香港和德国股票市场的波动性几乎翻倍。在 1993 年 9 月汇率危机期间，汇率波幅上涨了好几倍。在海湾战争导致的石油危机期间，油价波幅超过了 80%。1987 年市场崩溃时，股价波动从几十百分点到了百分百以上。在危机发生后的 3 个月里，期权交易者真的认为股票会出现 100% 的波幅吗？可能不会。但是那些本来应该在另一个方向进行交易的交易员已经被赶出市场了。在那个时刻，每个人都需要期权提供的保障，而且愿意为此埋单，但是那些能够出售这些期权的人也已经退出了市场。他们早已经“采取了行动”，在更低波动性水平上使用了资金，现在被管理层强迫停止继续持仓，甚至丢掉工作。

即便是那些保住了自己饭碗的人，也会手持资金站在一边旁观。面对巨额损失进入市场被视为是不明智的，入市成本也相当高（一直如此）。导致价格发生戏剧性大波动的不是信息，而是在流动性提供方已经收缩的情况下由危机引发的流动性需求。

1.1.6 市场生态

所有投资者和交易员都有让自己感觉舒适的交易环境——他们了解市场，和市场有联系，了解流动性状态，知道如何管理风险，如何寻找信息。这个环境有可能由个人的风险偏好、知识、经验、时间框架和机构限制，以及市场流动性所决定。投资者只有在相信能够获得更高回报的情况下才会脱离令其感到舒适的市场环境。一些习惯于交易技术股的人，需要更多时间评估建仓的机会，比如与熟悉的技术板块相比，在涉足汽车板块时需要耗费更多的时间。

如今，大多数投资者和交易员喜好的市场环境正在扩大，这是因为进入门槛更低了，而获取信息也更容易。任何人都能轻易地在许多市场开户——无论是 G7 还是在新兴市场国家。任何人都可以得到信息——经常是有关债券和股票的大量的实时信息，这些信息过去只提供给专业人士。过去需要打电话给经纪人才能查到心仪的股票的价格的日子，现在已经成为遥远的记忆了。

更多的信息和更少的限制扩展了市场环境。更高的风险水平也起到了同样作用。随着风险提高，各种资产之间的差别变得模糊不清了。而且，市场参与者也变得更相似，这意味着流动性需

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

求方对同类资产的需求更强劲，只要具有流动性的资产都很受欢迎。这种状态被认为是市场受到“传染”，但是以我之见，是因为市场已经变得极具风险，使得所有风险资产类别看上去都很相似，导致了市场环境的扩大。如果所有投资者都在同一个市场中，他们就会在同一时间遇到麻烦，将开始在同一市场寻求流动性以获得融资并降低其风险。

考虑一下，当投资者从一个正常市场环境转入一个相当动荡的市场，再进入到一个崩溃环境中，投资者是如何处理这一系列转变的。在常规市场里，投资者有足够多的时间为一些小事情担忧：公司之间收益的不同、市盈率、分红、未来的前景，以及谁在管理哪些业务。当市场能量级提高时，投资者不再有时间考虑这只或那只股票的细微差别。他们需要把注意力放在行业上。如果技术板块表现不佳，所有的技术股都同样糟糕。如果油价升高，石油公司的管理和盈利预期便不再重要；起作用只是因为它属于能源板块。当市场更加危急面临崩溃时，所有参与者关心的只有一只股票以及它们是否能够卖出去。所有股票看上去都是一样的，由于起作用的只是因为资产是股票，因而具有高风险，所以相关系数将接近于 1.0。实际上，情况还可能变得更糟糕，垃圾债券可能被看作和股票极为相似，而它们以同样的方式进行交易。关于正常市场环境的分析和过往历史已不再适用。环境是不同的，市场生态发生了改变。

高能物理学中有一个类比有助于解释这种情况。当能量增加时，物质的组分变得模糊。在低能量水平，例如室温下，分子和原子是清晰可分的。当能量增加时，分子会分裂，留下的是构建物质的基础结构——元素。当能量继续增加时，原子产生分裂，留下了等离子体。每件事都是物质的某种扩散。

当市场能量增加时，同样的转变发生在市场的组分上。在市场遭遇危机时，市场所有不同的要素——股票（例如 IBM 或者英特尔），市场板块（例如技术和交通），资产（例如公司债券和掉期利差），都变成了无法区分的等离子体。正如高能物理学中所有物质变成了不可区分的“一锅粥”，市场危机的高能量状态下，所有资产的风险都变得难以区分。

市场危机的最糟糕状况是分散化策略的失效。不相关的资产突然变得高度相关了，所有头寸一起下跌。发生此种情形的原因是在高能量市场中，所有资产实际上都是一样的。平时能够区分它们的因素不再发生作用。起作用的不再是资产之间的经济和金融联系，而是它们共享市场生态的程度。谁持有资产变得很重要。如果持有日本掉期的交易员同时持有抵押衍生工具，由于一种资产发生损失会迫使交易员卖出另一种资产，这两类不相关的资产会变得高度相关。这种情况最让人懊恼的是，一个小心构建的经过优化的风险最小投资组合，在市场危机期间会变得难以捉摸，无法确定哪些资产之间具有关联性。也就是说，在危机最严重的时候，不仅分散化无法发生效力，而且也无法确定其失效的方式。

流动性需求方用价格吸引流动性提供方，效果时好时差。在高风险和危机市场上，价格下跌实际上会减少供应，增加需求。这是参与方必须关注的关键点。不幸的是，大多数人直到冰裂之前都不知道冰层有多厚。大多数人在 1987 年 10 月初或 1998 年 8 月初都没有看到任何迹象，完全没有意识到自己正如履薄冰，再加一点点重量就会打破市场平衡，导致价格反转。当然，在事后看来，这些迹象是很明显的，但是这反映出市场复杂性——这些迹象被错过了，等到觉察之时已经太晚了。例如，在 1987 年市场崩溃前，期权价格，特别是认沽期权的价格已经上涨了，在危机过后，这种现象被视为市场内含过大风险、需要更多保护的标志。在长期资本管理公司（LTCM）出现问题前的一个月左右，美国掉期产品的利差处于 10 年中最低波动水平。这种低波动水平显示了流动性和对掉期市场的支持都很欠缺。在 1987 年的市场崩溃中，被忽略的指标是高波动性，而在长期资本管理公司事件中，被遗漏的指标是低波动性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

1.2 案例研究

有 3 个案例有助于展示市场危机的本质：1987 年股票市场崩溃、垃圾债危机和长期资本管理公司违约。

1.2.1 1987 年股票市场崩溃

1987 年市场崩溃发生于当年 10 月 19 日星期一。但是危机的起因是前一周周五（10 月 16 日）的价格轻微下跌，以及由此引发的投资者采取一种新的流行策略——投资组合保险进行对冲。

投资组合保险是一种策略，投资经理可以在投资组合之上加一个动态对冲，以便复制出一个认沽期权。从操作角度看，当组合价值升高时减少对冲，反之则加大对冲。对冲为组合提供了一层支持，这是因为，组合价值跌到某个预定水平时，对冲会上升到某个点，以弥补组合的未来损失。组合保险的卖点是可以提供底线价格保护（floor protection），而当组合价值高于底线水平时，通过系统地减少对冲，仍可保证组合有上涨潜力空间。

这个对冲策略是有成本的。由于对冲要随着组合价值升高而减少，因组合价值下跌而增加，因此，需要在上涨过程中买入，在下跌中卖出。结果为了应对价格波动而发生摩擦成本，即该成本会在价格波动之后发生。借助期权定价理论工具可以算出累计摩擦成本，在金额上应该和行权价等于对冲底线价格的一项认沽期权的成本大致相等。

成功对冲的核心要求，特别是动态对冲，是流动性。如果对冲无法执行，显然所有赌注都会损失。如果组合规模小而且投资经理只是针对某个标的做对冲，这种情况下无须过分担心流动性。但是如果市场上每个人的标的都是相同的，这可能会成为一场噩梦。这就是 10 月 19 日所发生的事情。

10 月 19 日星期一上午，购买了投资组合保险的投资者从电脑屏幕上看到价格自上周五持续下跌，不得不进一步提高对冲规模。他们不得不向市场卖出一部分敞口，选择的对冲工具就是标普 500 指数期货合约。10 月 19 日开市不久，标普指数成分股就遭到了对冲的攻击。

时间就是一切，价格变得无足轻重。一旦触发对冲程序，就会以市场价抛出一项合约。这又触发了更多对冲程序。组合保险 1984 年首次由 LOR（Leland O'Brien Rubinstein）引进，这类产品被大量地成功出售给了养老基金，这些基金手里持有成千上万亿美元的权益资产。

交易员们快速地完成标普指数期货的交易。只要有人想卖出头寸，马上就有人接手买入。一旦做市商拿到了这些头寸，他们就想在第一时间抛出去。做市商是靠买卖差价而不是持有投机性头寸赚钱的，他们主要的出货渠道是程序交易员和现金期货套利者。后两者买入标普期货合约的同时，在纽交所卖出标普指数成分股现货。如果这一篮子股票与指数期货价格之差，仍比做这笔交易的成本要高的话，他们就能从中赚钱，这样就有效地将期货交易转化为纽交所上的个股交易了。1987 年的市场崩溃就源于这个环节发生了问题，原因很简单：尽管标普期货的现金期货套利者、程序交易员和做市商在达到触发条件时非常迅速采取了行动，但是纽交所的专业人士和股票投资者的反应并没有那么敏捷。

这个问题大概可以称作“时间脱媒”。也就是说，在期货市场和股票市场能够进行交易的时间出现了明显不同步。这种局面可以用下面的例子更好地理解。假设你是纽交所里一名非常了解 IBM 股票的专业人士。在 10 月 19 日星期一上午，你在等候开市。突然看到从程序交易员那里涌出潮水般的卖单，而你的资金是有限的。你的工作只是做市。所以，你将 IBM 出价调低半个点

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

(point）并等待，没有很多人接盘，所以你又再次下调了半个点，期望有人会接单。

同时，假设我是波士顿一名看多 IBM 的投资经理，正计划着在投资组合中增加更多 IBM 股票。我看了一眼屏幕，看到 IBM 下跌了半个点。在喝了几杯咖啡之后，我再次查询价格，发现 IBM 跌了一个点了。IBM 的股价看上去相当不错，但是我得去开晨会了。

半小时就这样过去了，你和其他专家都在担心。如潮水般的卖单仍在涌入，但没有多少买方从你们手上接货。价格就是你们唯一的工具，所以你又调低了一个点，然后再调低两个点，希望挑起买家的兴趣。

当我回到办公室时，注意到 IBM 下跌了四个点了。如果 IBM 下跌半个点或者一个点，也许我会买入，但是四个点却让我不由得要想想 IBM 到底出了什么事，以及市场的情况。我决定等候，直到下午开投委会时再评估市场状况。

那个下午对我来说很正常，但是存货却每分钟都在增加。其他专家的情况也是如此，价格仍在下跌。你们现在不仅需要买家，而且要和购买其他股票的买方资金参与竞争。你把报价调低到开盘价下的 10 个点，结果是灾难性的。潜在的流动性提供者和买家被这么高的波动性和如此宽的价差吓住了。更重要的是，价格下调实际上在不断触发组合保险程序——不断卖出以提高对冲规模，导致了更多基于流动性考虑的抛售。所以，由于时间脱媒和专家们手中缺乏足够资金，IBM 的股价快速跌落，流动性提供方惊呆了，而此时的组合保险对冲还需要更多的流动性支持。

IBM 的这个例子基本说清了 1987 年股市崩溃发生的事情。由于内建的组合保险对冲规则，当价格下跌时，对流动性的需求焦点不再是价格，而是价格下跌导致的对及时性的要求。由于流动性需求方和提供方的时间错配，导致流动性供应迅速枯竭，使得价格快速下跌，而流动性供应方将其视为负面信号。问题的关键就是供需双方的交易时间差别。如果卖家为其所需的流动性能多等一会儿，买家就会有时间做出反应，市场就会在一个较高的价格出清了。

1.2.2 1991 年垃圾债券风暴

垃圾债券，或者美其名曰“高收益债券”，是 20 世纪 80 年代发展起来的主要的企业融资策略。高收益债券最为人所知的应用领域是杠杆收购（LBO）和恶意收购。这两种策略在 20 世纪 80 年代曾大行其道。起初它们被认为是好主意，并被运用在一些好的项目中。但是随着时间推移，出现了越来越多追求巨额回报的有问题的交易，人们的贪婪取代了理智判断。投资银行的角色越来越像啦啦队长而非财务顾问，他们只关心赚钱，而不关注长期后果，胃口越来越大，态度越来越傲慢。

LBO 的平均交易规模在 1987 年达到了顶峰。而投行做市商仍不顾可杠杆借贷的公司已经减少的实际情况，通过降低 LBO 对象的信用质量标准，继续努力维持历史最高的交易量。1989 年美联航收购失败就是这样一个案例，因为航空公司属于周期性行业，而且此前并没有被看作适合高杠杆资本结构的对象。LBO 的杠杆率也在 20 世纪 80 年代提高了很多。现金流倍数从 1984～1985 年的 5 倍提高到 1987～1988 年的 10 倍。对于很多公司，这种变化造成了严重后果。在 5 倍现金流的情况下还可以解决的收益下滑问题，如果投资者支付 10 倍现金流，则可能会导致发生违约。

尽管 LBO 项目的规模越做越小，但是随着时间推移，敌意并购的规模却越来越大。RJR 发债近百亿美元，相当于占了高收益债券市场总额的 5% 左右。许多机构对于单一客户的风险敞口都有总量限制，这就造成了购买 RJR 债券的规模限制。

敌意收购兴起于 20 世纪 70 年代中期，主要适用于那些市场价格低于重置成本的公司。所以，在敌意收购之后，收购方卖出资产和存货的收益，要高于所收购的公司持有那些资产的成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

本。由于存在市场价格和公司资产重置成本之间的差价，敌意并购活动（以及可能只是将进行敌意收购的威胁）变得十分活跃。这种差价在 1990 年消失了。敌意收购中的套利带来了教科书上所说的那种市场效率改善，而敌意收购活动则失去了存在的理由。但是对于融资的需求仍很大，继续用高收益债券杠杆作为围捕猎物的弹药。

LBO 的生命周期和敌意收购可以用下面这个情境分析进行概要总结。由于这些融资策略还很新潮，第一批参与者都是聪明而有创造力的人，从第一波 LBO 和敌意收购中获得的收益引人注目。于是更多投资者和投资银行家进入了这个市场，高收益融资的强大需求拉低了信用质量和潜在收益率。由于融资需求越来越大，而且股票价格也在上涨，LBO 和敌意收购采用的倍数也越来越高。降低质量的交易以及支付给被收购公司更高价格，导致了更多的违约事件发生。

违约对于市场的冲击甚至比早期的 LBO 和敌意收购所带来的收益还猛烈。仅仅过了几个月，高收益债券就被列入了较大风险的资产类别。1991 年，高收益债券基本被废弃了。债券价差扩大了 4 倍，而价格掉头向下。尽管这些债券不是投资级的，但是投资者仍对价格的稳定抱有一定期望，因此价格下跌产生了更戏剧化的影响。其造成的影响相当于美国股票市场下跌 70%。在 1987 年股市崩溃时，垃圾债券风暴不是由信息造成的，而是由于流动性的变化。

1991 年，加利福尼亚保险委员会惩罚了 Executive 人寿保险公司，这项处罚造成了多方面的影响，每个方面都给市场带来了灾难。还未参与高收益债券的保险公司宣称会对持有高收益债券制定更严格限制。很难确定保险公司采取这样的行动是为了维护行业的声誉和利益，还是为了避免担保基金（guranty funds）承担竞争对手的损失及引发更多诸如 Executive 人寿保险公司之类的问题，或者是因为面临更严格的保险监管的威胁。保险公司急于与那些持有高收益债券的竞争对手划清界限，并将自己只持有最小量高收益债券作为一项市场竞争优势。

一些储贷机构（S&L）深陷高收益市场，成为信用脱媒的一个来源。联邦储蓄担保将它们的高风险投资组合转变为基本上无风险的投资组合。S&L 投资者的收益部分来自提供给储蓄人的债券回报和无风险回报之间的价差。这种建立在政府埋单基础上的信用套利活动在 20 世纪 80 年代末越来越盛行。1989 年，政府颁布了金融机构改革、复兴和实施法案（Financial Institutions Reform，Recovery and Enforcement Act）。作为应对的措施，该法案不仅禁止 S&L 进一步购买高收益债券，还要求它们在 5 年时间里将持有的高收益债券组合出售。新监管法规和联邦住房贷款银行委员会（HLBB）收紧的资本要求，导致了 S&L 在 1989 年年初将持有的高收益债券减仓 8%，而前一季度其持仓增加了 10%。

投资者迅速地对高收益债券的市场疲弱做出了反应。1989 年 7 月，高收益证券的回报从原有水平逐渐降到负数。对于无法理解高收益债券风险的投资者，出现负回报的结果不亚于当头棒喝。在 1989 年前三个季度，高收益共同基金的资产净值下降幅度高达 10%。本金受损的影响，与媒体关于高收益市场违约事件的报道产生共振，引发了大范围抛售。

和其他金融市场一样，垃圾债券市场也有流动性的供需双方。一些质素差的垃圾债券进入市场，由于购买这类债券是不审慎的，所以一些本来属于流动性提供者的投资者退出了市场，相应地导致了融资减少。因为购买垃圾债券而出现融资问题示范效应，引发了更多人退出市场。因此那些原本愿意承接垃圾债券的流动性供应方变成了流动性需求方。他们想抛掉手中垃圾债券，价格的进一步下跌，使他们想要抛售垃圾债券的意愿变得更为强烈。垃圾债券占其投资组合的最后比例已经小于 5%，此时垃圾债券的持仓已经不会摧毁整个组合了，但是交易员们可能已经失去了工作。流动性供应方突然转变为需求方。价格下跌释放了错误信号，让债券看上去比实际情况还糟。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

1991 年垃圾债券崩溃是由几个垃圾债券的违约事件引发的，但是这个灾难归因于流动性而非违约。机构和监管的压力迫使许多垃圾债券持有人不计售价急于卖出。由于通常作为流动性供应方的机构现在处于需要卖出的地位，市场中却没有足够多的资金接盘。债券价格下跌并没有吸引更多卖家入市，更低的价格证明高收益债券不是一个审慎的资产类别，反而增大了出售压力。监管压力和高层管理者的关注，且不说现有债券仓位上的损失，否决了这个曾被许多交易员认为是独特的买入机会。

1.2.3 1998 年 LTCM 违约事件

长期资本管理公司（LTCM）是一个追求相对价值的交易机构。相对价值交易将每一只证券看作一组因子，并从中找出导致某一证券相对于其他证券被错误定价的因子。一只证券比别的证券便宜，投资经理就能赚到钱。理想情况是，在相对价值交易中，如果是用自有资金，投资经理就可以等待足够久的时间，直到两只证券间的价差收敛。即使这个价差要等候 3 年才能收敛，由于资金富余，也不会出现问题。

最常见的相对价值交易是价差交易。价差交易是有吸引力的，因为最重要的是两个金融工具间的相对价值。由于确定一个金融工具相对另一个金融工具是否错误定价，要比从绝对量上确定其价格更容易。只要假设这两个金融工具是类似的，那么即便这个假设是错的，相对价值交易员仍可以得到正确结果。相对价值交易的另一个好处是能够对市场最不可预测的一些特点免疫。如果宏观经济冲击市场，那么对于相似金融工具的冲击是一样的。尽管它们的价格都会出现下跌，而其相对价值则仍不会受到影响。

相对价值交易的一个问题是，特别就价差交易而言，金融工具间的价差即便再小也是存在的。在两个非常类似的金融工具之间进行交易，由于其价格之间的变化很小，必然会导致出现这些很小的价差。尽管风险的金额最终可能和一个直接交易的风险一样大，但前者可以获得两位数的预期回报。相对价值交易员通常会使用很高的杠杆率。

相对价值交易还有其他问题。首先，如此巨大的头寸难以出手，新的流动性较低的市场通常会出现价差问题。而由于缺乏市场经验，观察人士没有发现风险正在累积。其次，在一个相对价值交易中，投资经理要求两个具有价差的资产的价格要收敛。尽管价差迟早会收敛，但是投资经理不知道会是在什么时候，所以这一过程有可能会持续很长时间。再次，由于巨大的风险和微小的价差，相对价值交易的模型必须非常精准。如果投资经理用 100 亿美元做多一个金融工具，用 100 亿美元做空另一个金融工具，在出现 1% 的偏差时，这个投资经理将遭受巨额亏损。

在 LTCM 的相对价值交易中，交易员买入 LIBOR 对冲国债，就是这样来降低信用风险的。他们做多新兴市场国家债券对冲布雷迪债券，做多抵押贷款对冲国债。尽管受到投资者追捧，他们决定减少资本金。1998 年年初，LTCM 向投资者返还了近 30 亿美元的资金，将规模从 70 亿美元左右降低到了略高于 30 亿的美元水平。

正常情况下，LTCM 投资的 LIBOR、国债和抵押贷款市场的流动性很好。但是 LTCM 的交易员获得的流动性，由于某些原因，特别是完全未曾预料的原因，要比预期水平更低。即便是在一个正常市场上，当交易员要处理的头寸足够大，市场的流动性也不够好时，如果该交易员要出售，其巨大的出售量反而会导致该次出售无人问津。LTCM 的真正麻烦是从 1998 年 7 月 7 日开始的。那天《纽约时报》刊登了一篇文章，内容是所罗门美邦将要关闭其固定收益自营业务部门。尽管当时我还在担任所罗门风险管理的负责人，我都不知道这个决定。我理所当然会质疑这样做的理由，在之前的 5 年里，自营业务部门实际上为所罗门贡献了所有的留存收益，而这个所有交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

易员不愿意看到的状况居然还是发生了。关闭自营交易部门意味着其所有存货将向市场抛售。如果所罗门关闭其美国自营业务部门，伦敦的自营业务也可能会关闭，符合逻辑的推论是所罗门在伦敦的存货也会出售。其后果是没有人会成为接盘人，想买入100亿美元存货中头1亿美元的人知道后边还会有99亿美元存货出售。所罗门早就应该着手降低其风险和敞口，一旦风险和敞口已经下降，而存货较少时，所罗门乐意宣布什么消息都可以。而那个消息的实质是抑制了市场的需求，这对LTCM很不利。

另外一个对LTCM不利的事件发生在1998年8月，俄罗斯出事了。LTCM和其他机构一样持有俄罗斯敞口。LTCM因为现金耗尽而需要出售资产。如果没有人想要资产，此时出售资产就会成为大问题。没有人想要资产，并非只是因为所罗门关闭自营业务部门而抛售的存货，他们知道LTCM的出售行为是因为财务问题，而且大家不知道它的存货有多大。当LTCM需要流动性时，市场上没有流动性提供方。

由于LTCM自己也是市场上的一个主要流动性提供者，事情变得更糟糕了。LTCM一直都为那些想对冲各种金融工具的信用风险的人提供流动性，LTCM之所以赚钱就是因为它提供了流动性，提供了市场所需的东西。一旦LTCM离开了，市场也就变得门可罗雀。那些离开市场的人不用再面对巨大的存货了。所以当LTCM不得不采取出售行为的时候，市场无法承接那么大的头寸，因为LTCM就是市场。LTCM的抛售将会打压市场价格，而一旦触发了组合保险的条件，LTCM就需要卖出更多。LTCM确实尝试在低价位卖出了一些头寸，但价格下跌，按照现价重新估值，需要追加更多保证金，卖出更多存货。一个恶性循环开始了，随着价差扩大，曾担任市场对手方的机构都不想参与了。

如果能有更多时间，下跌循环本应可以终止。由于资产已经出现难以置信的定价错误，无论是从单项资产价格角度还是从交易方向上看，应该有人愿意从LTCM手上接一些货。为什么会出现德国的固定收益产品几乎处于历史最低而英国LIBOR产品会创下历史最大价差的局面呢？这只是流动性和时间紧迫造成的问题，买方只是动作没那么快而已。

关于LTCM的文章有很多，一些内容对其创始人不太有利。但是，事实是那些创始人都是金融界最聪明的人。他们比华尔街上任何人做相对价值投资的时间都长。LTCM失败与其说是自身原因，不如说是由于市场复杂性及其内生风险的关系。市场如此复杂，即便是最聪明和最有经验的人也会失败。谁能预测到所罗门会关闭其美国的固定收益自营部门？谁曾想到过这件事会公之于众？谁会预计到紧随所罗门的声明爆发的俄罗斯危机的发展速度和严重性？这种复杂性是风险分析模型无法捕捉到的。

1.3 经验教训

这场危机有一些共同点，可以让我们吸取有关风险管理的重要教训。

首先，重要的不仅仅是资金，而是将资金投入市场的意愿，在危机和高风险时刻提供支持。在LTCM危机中，当价差之大达到难以置信的水平时，如果此时有人投入资金，危机可能就会调转方向。当危机发生时，我在所罗门美邦负责风险管理，也曾支持（未成功）我们在市场头寸上更激进一些。当时所罗门还有大量资金，所以可以继续通过自营部门进行价差交易，而且所罗门拥有最多的专业人才。（值得一提的是，LTCM之所以曾被贴上“北方所罗门”的标签是因为其中很多人才都来自所罗门，但是即便是在约翰·梅里韦瑟等人离开之后，所罗门仍保留了最顶尖的相对价值交易人才。）然而，尽管拥有极其雄厚的资金头寸和交易经验，所罗门美邦和LTCM

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

还是快速地从市场撤离了。所以，重要的不仅仅是资金和专业经验，还要在市场真正需要流动性的时候，愿意投入资金。

其次，需要投机性资金满足流动性需求。要么市场必须放慢脚步，以便让人们有更多时间对紧迫的需求做出反应；要么必须有更多参与者进入市场，快速行动以满足这种需求。在 1987 年市场崩溃时，熔断机制本应让市场放慢速度，以便组合保险项目的触发速度能够让纽约和其他地方的交易员跟上步伐。或者在期货方面，有更多的投机者带着资金做市并持有那些头寸。或者在股票市场上，做市商动用更多资金承接那些头寸，直到股票投资者进场接盘。

再次，市场应该有差异化的参与者。当金融市场的集中度更高时，对系统风险——内生于金融机构的风险的关注度会更高。一个非差异化的生态系统具有大量系统风险。一件小事出错，所有人都会完蛋。复杂性和差异化是有价值的，因为即便在小事上出现问题，其他方面也会补上缺口。系统风险的根源之一在于市场参与者缺乏差异性投资组合理论关注组合中的分散化概念，这在低能量市场上是不错的。而当市场发展到高能量状态，而且市场生态扩大时，资产种类上的分散化的重要性要低于市场参与者的多样化。

如果我和其他市场参与者持有一样的东西，他们的组合和风险偏好就和我一样，我的风险无法分散。在低能量状态下，缺乏分散的影响并不明显，因为价格可由宏观经济和企业表现决定。当市场转变到高能量状态时，事情发生了转变。此时起作用的是哪种基于流动性供求关系的资产有可能会被市场抛售。所以，在低能量市场上，我的风险是相当分散的，但是在高能量状态下，每件事都对我不利，因为此时最重要的不是资产类别，而是事实上这些资产都是纯粹的风险，它们是由同一类人持有的。

最终，华尔街经历了大量整合——例如花旗和摩根士丹利添惠。大型结构对制度和政治方面的压力很敏感，它们内部有很多审核和批准手续，因此反应缓慢。市场生态缺乏多样性，由于大家看上去都差不多且持有同样的资产，所以市场就会发生更多的系统性问题。大机构不像小机构那样愿意承担风险。当两个机构合并时，交易部门的规模不会翻倍。合并后的交易部门几乎和之前一样大，因此总的风险承担能力就比以前少了一半左右。实际上，为了成为对冲基金，两个机构合并后不会变成一个大机构，这就会使情况变得更糟。机构合并是为了做零售和特许业务，风险承担变得没那么重要，甚至已经微不足道了。尽管合并使得机构拥有了更多资金和更大的承担风险能力，但承担风险的意愿却更小了。

1.4 政策事宜

市场始终在变化，所以风险管理必须跟上市场的变化。但是来自应对市场危机的改变，通常带来了比它们能够解决的问题更多的新问题。围绕着透明度、监管和整合等方面的改革，可能对未来的风险管理产生深远影响。

1.4.1 透明度

LTCM 银团成员（LTCM 的债权人在 1998 年 9 月接管了该机构）抱怨他们不知道这个对冲基金使用了巨大的杠杆比率。面对这次崩溃带来的损失和造成的尴尬局面，银团中的一些成员开始寻求增加市场透明度。他们认为，要想避免 LTCM 问题重演的唯一方法就是知道其交易客户的头寸。

对冲基金的透明度可能值得深入探讨，但是不透明并非是 LTCM 危机的罪魁祸首。只需做个粗略计算，就可以让债权人清楚地知道他们是在和杠杆率极高的对冲基金打交道。银行以及职业

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资圈内的每个人都知道，为 LTCM 带来巨大收益的业务是掉期价差和抵押贷款利差交易。大家也知道，通常在一天内这种差价只有几个基点——即万分之几。然而过去 LTCM 为其投资者从这类交易上赚了至少 30%。从 5～10 个基点中得到 30%～40% 回报的唯一方法，就是将杠杆率放大到 100 倍以上。

如果那些银行不会做这种简单的计算的话，很难说从更多的交易数据中就能得到同样的结论。通常在交易和风险管理中，问题不是出在缺乏信息上，而是由于缺乏对信息的理解和采取必要的行动。实际上，我们回顾一下金融机构发生的主要危机事件，无论是巴林证券、基德皮博迪公司、LTCM 还是瑞银集团，从中哪怕是发现一例能够说明透明度可以改变结果的情况都很困难。信息就摆在那些负责监管的人的面前，问题是他们要么没有看这些信息，要么没有问出正确的问题，要么就干脆忽略了答案。

实际上，LTCM 的危机正是告诉我们交易机构有理由保持不透明。很明显，把头寸广而告之会让潜在收益流失，这是因为其他人试图模仿成功机构的头寸，同时也会降低市场流动性。如果其他人知道了头寸情况并如法炮制，市场上准备进行对手交易的参与者就变得更少。而且，如果其他人知道头寸的大小而且看到头寸开始出售，他们将全部采取观望态度，当他们考虑到后面还会有更多数量的抛售时，将不会愿意买入。透明度将带来更少的流动性，而市场危机的根源正是低流动性。

1.4.2 监管

监管是事后反应，仅仅是解决已经出现的问题，但是不会考虑尚未发生问题的有意义风险结构。实际上，通过制定更多的规则和报告要求来应对日益增长且日益明显的风险，监管可能模糊了金融机构对需要识别的风险领域的观察，这已经变成了实实在在的阻力。从某个角度看，风险管理系统的复杂性阻碍了自己的路，引发了更多的问题。金融市场上的情况还没有严重到这个程度，但是在其他高度监管的行业，例如航空和原子能行业，确实存在此类现象。

需要记住的是，每一种新的风险管理措施和监管要求的报告，不仅挤占了有限的资源，留下更多不完善的风险管理工作，也会让风险经理更自满地认为他们已经掌控了所有事情。

1.4.3 合并

前面已经讨论了合并对于承担风险的影响。伴随着每一个合并，金融市场的风险承担能力都会降低。大型金融超市和金融巨头是为了特许经营而设立的，而不是为了提高风险承担能力。

合并也提升了市场风险，特别是发生金融危机的风险。风险的提升来自市场差异化程度减小。这就会导致出现更大的相似性，每个人在同一时间参与同一市场，并分享了同样的投资组合，减少了投资业生态中的差异化程度。

金融机构合并带来的分散化程度降低，看上去非常类似零售业出现的情况：跨州高速公路和大众媒介为每个城镇带来一个大型购物综合体，里面有同样的店铺。无论是食品、服装还是家居行业，区域性的差别已经消失了。大型购物综合体在美国的兴起，创造了单一、统一的零售生态。

即将到来的是“华尔街超市化”，经纪人和交易商将会被整合成一系列小型“超市”。在投资者方面，越来越多的投资者凭借所获得的信息和接触的市场得到优势，但是随之而来的是趋同——特别是零售或个人投资者，因为他们的信息来源是相同的。

当格拉斯－斯蒂格尔法案通过时，国会似乎没有考虑到整个金融市场生态系统的多元化。这项法案为了保护投资者，将各类金融机构分隔开。这种隔离和对某些合并的阻挠仍然是需要的，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

但是理由却不同—为了维持一个多元化的市场生态。任何格拉斯－斯蒂格尔式的改革目标，都应该保留各种类型的风险承受者。应该鼓励金融市场参与者之间的差异化，以便一旦某个流动性提供方无法在市场转向时提供流动性时，其他人能够拿过接力棒，有助于防止或者减少破坏性强的危机发生。

有人将投机性交易者视为赌徒，认为他们赚了很多钱，但没有提供经济上的价值。但是为了避免危机，市场上必须存在快速反应的流动性提供方，以填补市场空隙，提供对手方交易，哪怕这样做看上去不够审慎。他们提供了市场所需的多样性，把精力放在承担风险和风险管理上。有了这类差异化的风险承担者，各市场参与方将会发现，危机发生得不那么频繁了，也没有那么严重了，风险管理体系的工作也没有那么繁重了。对冲基金、投机型交易者和做市商就承担了这样的角色。

问答环节

问：您可以谈谈美联储在 LTCM 危机中的角色吗？

答：如果有更多的时间，美联储有可能找到其他的解决方案。美联储本来可以等待问题得到解决，但是由于担心真正的金融危机，美联储采取了另一种做法。这里是全球主要的金融市场，如果不采取措施，情况可能会变得更糟。从系统的立场看，这其实已经比 1987 年市场崩溃更严重。但是从大多数个人投资者的角度看，由于涉及复杂的金融工具，这场危机依然神秘。对于金融市场来说，这些都是基本的金融工具。

美联储从自身角度出发，做了很多事，但是处在那个位置上，你们应该迎头而上，即便事后需要解释，也要去做你认为是正确的事情。其他选择有可能带来更糟的结果。对于美联储来说，只需采取必要的步骤，哪怕被认为是非正统的，并会将美联储暴露在批评之下，这是美联储具有勇气和洞察力的标志。至少我们可以辩论美联储行动是否妥当，是否存在利益冲突。我宁愿去辩论，也不想在没人保护市场的情况下，去处理善后事宜。

问：投资者如何在华尔街超市化和市场参与者缺乏多样性中保护自己？

答：如果你是个人投资者，那么华尔街超市化可能对你的影响不大，因为你的头寸小，可以很快从市场脱身。如果你是机构投资者，应该开始在不同方向寻求多样化。低能量的分散化是马科维茨式的，高能量的分散化是在资产种类、市场参与者和市场生态之间寻求多元化。这样即便在一个领域出现状况，也不大可能影响你在其他领域的投资。全球化和华尔街超市化越普及，越不容易进行高能量分散化，因为华尔街的范围已经超出了那个街区，甚至超出了美国边界。资本可以自由地从一个地方流向另一个地方。

问：如果危机是因为流动性供需双方发生了时间脱媒的原因，为何市场不能更快恢复呢？

答：如果你认为危机的恢复时间过长——无论是 1987 年市场崩溃、LTCM 危机，还是垃圾债券，这些危机都花费了数年时间，确实是这样，很不幸，这就是系统性风险的本质。恢复过程可能会更漫长、更痛苦。在正常市场上，流动性需求方从市场上的流动性供给方那里得到服务，市场参与是价格的一项功能。当价格没有像预期那样而是起到反作用时，流动性供应方消失或者自己变成了需求方，恶性循环就出现了。这对于各方来说都是糟糕的经历，尤其是对那些之前没有类似经验的人来说更是如此。这种情况冲垮了我们的幻想，让我们不得不重新思考那些长期以来形成的假设，恢复过程自然就拉长了。

如果流动性供应方和需求方同时存在的话，那么 1987 年 10 月 19 日就会是完全不同的一天，市场价格也不会下跌 20%。当 LTCM 接到第一个追加保证金要求时，如果流动性供应方在的话，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

它就能以合理价格出手，以满足保证金要求，那么生活就将继续。但是这些情景都没有发生，复苏是艰难的。

问：你对风险管理有怎样的看法？

答：我把市场看作是一个科技型企业，而不是会计型企业。市场的许多方面是会计导向的，或者是等同于会计的数学化的：比如说现代投资组合理论和资本资产定价模型。这些会计形式的模型很重要，但是我们必须将目光穿透这些简单的关系和结果。

在20世纪70年代中期的石油危机中，车速限制降低到了每小时55英里[⊖]，一家企业将这个信息输入模型，发现汽车保险商将从速度限制中获利。我们应该学会在石油危机、限速和购买汽车保险保险公司股票之间建立起联系。当切尔诺贝利核电站爆炸时，很多人只是将其看作一个可怕的事件，但是有人将其视为买入小麦期货的机会。建立起这种联系并不困难，也不需要艰深的分析工具，但是确实需要对世界是如何联系在一起的有一个科学的或者分析的视角。

从科学角度看待风险管理十分重要，因为最终伤害到大多数人的风险是你所不了解的风险。完善我们的风险管理利器——VaR、压力测试，以及类似的工具——并不会帮助我们更容易地发现最重要的风险。当然，对于度量已经知道的风险来说，这些是有价值的工具，因为已知的市场因素，例如利率或者股票价格等剧烈波动，利用这些工具可以评估某人赔钱的可能性。但是最重要的是那些直到发生之前我们都不曾了解的风险。事情发生之后，我们总是很容易地说，“我早该知道这个风险。”尽量提前看到风险、想象出无法想象的情况就是对我们的挑战。

⊖ 1英里＝1609.344米。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute

第2章 在实践中选择和运用合适的风险管理工具

雅克·朗格斯代（Jacques Longerstaey）

有效的风险管理需要兼顾多方面考虑，要求组织能力方面具备完整的计划。定义风险，在风险度量方面取得共识，决定是购买还是建立一个风险管理模型，所有这些都是选择和运用风险管理工具的关键步骤。

风险管理系统有的过于简单，有的却非常复杂。对于大多数投资机构的风险管理来说，介于其间的才是合适的方法——在一个易于使用的风险管理模型中用容易理解的方法解决关键的风险敞口。本章重点放在实践方面，包括尝试建立一个风险管理框架——其中包括定义风险，确定风险度量指标，识别追踪错误这类广泛使用的方法的缺点，以及决定是购买还是建立合适的风险管理模型。

2.1 有效的风险管理

前纽约联储银行总裁杰拉尔德·科里根（Gerald Corrigan）将风险管理描述为在正确的时间将正确的信息交给正确的人。这段简明扼要的话包含了十分丰富的内容。"正确的信息"指的是足够多但不过度的信息。由于过大的信息量，许多风险管理报告系统会出现瘫痪的现象，更危险的是，系统有可能会产生出据以无法采取行动的数据。投资组合经理和机构的高管——"正确的人"，需要那些让他们能够采取行动的数据和信息。这就是风险管理部门为什么能够以及如何为组织提供价值的原因。"正确的时间"并不容易确定，特别是当不得不兼顾到不同系统和不同方法的优缺点时更是如此。在精确度和速度之间经常需要做出折中处理。通常为了能够让管理层采取行动，需要在精确度方面做些让步。折中是科学和艺术的结合。

2.1.1 资产管理经理的风险

许多由资产管理经理承担的风险和由其他金融机构承担的风险是类似的：业绩

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表现风险、信用风险、操作风险、欺诈风险及业务集中风险等。资产管理机构与其他金融机构的不同之处在于，有些风险是与客户共同承担的。在这种情况下，客户在投资组合中的风险和资产管理经理最终承担的风险之间并没有清晰的界限。资产管理经理最安全的立场是像管理自己的基金一样行事。

另一个在其他金融机构和资产管理机构的风险管理之间做出区分的方法是对比其战术和战略风险管理。米歇尔·麦卡锡（Michelle McCarthy）主要从事风险管理战略方面的研究。[1]风险管理战略关注的是投资组合或整个组织的业绩表现风险。资产管理公司的风险管理部门也要关注公司特定投资组合的业务风险。业务中所面临的最大风险是随着时间推移，投资组合严重亏损，公司的客户基础开始收缩。

例如，在高盛资产管理公司（GSAM），VaR 模型对于经纪/交易业务非常重要，用于对可能出现的交易账户浮亏做出估算。但是，作为一个机构，我们最大的潜在风险并非交易上的亏损，而是持续的熊市对整个 IPO 业务产生的影响。这个风险对于我们或任何华尔街上的投资银行来说，要比市场价格波动造成的交易损失更大。

2.1.2 关注点

风险管理涉及很多关注点，人们会利用许多系统来充分反映这些问题。只有当高管充分了解了风险管理部门的工作，才能切实地发挥他们工作的有效性。如果高管不认同这个流程，那么风险管理部门要么没有权力，要么什么也做不了。不幸的是，通常只有发生了“意外事故”才能引起管理层的关注。

如果机构想要实施综合风险管理项目，它们应该：

- 遵循业内已经存在的“最佳实践”方法；
- 设立独立的监督岗位；
- 确保在投资流程中所有人之间不存在利益冲突；
- 对持仓价格和合约价格进行独立的价格审查，确保充分的流动性；
- 建立操作、法律合规、信用和信誉风险（我们称之为《华尔街日报》风险）的控制性敞口；
- 了解潜在的市场和业绩表现风险。

2.1.3 设立项目

顶尖的风险管理部门由四个基本要素构成：文化、数据、技术和流程。

2.1.3.1 文化

适宜的文化的精髓在于组织对风险管控原则的接受程度以及发展出一套风险“语言”。但是，风险管理文化依然很难定义。我经常说，这属于那种看到才能知道的事情。风险文化受到招聘流程“合理性程度”和采用的风险回报制度类型的影响。在良好的风险管理文化下，组织中的所有人员都很关注决策带来的风险类型和业绩表现风险（performance risk issues）。比如说，在高盛，我们的目标是保持稳定一致和可复制的收益分布。当投资经理们完全接受每个顾问可以想到的任何基准时，这个目标可能是很难达成的。因为没人能够针对那么多基准进行有效的业绩风险监督。对于客户制订基准的基金，由于不了解基准的组成结构，我们可能无法算出跟踪误差（tracking error）。VaR 模型无法找出这种风险，但我们应该了解这种风险，我们要让组织中的所有人都对这个问题保持敏感。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

文化的建立是一个长期的过程，它始于员工招聘，这对一个快速成长的组织而言尤其困难。例如，我们通常将分析师安排到风险管理团队轮岗3个月，他们在那里要承担一系列工作。我们希望他们能够和风险管理团队建立长期的联系。我们组织内部研讨会，让大家了解我们所暴露出的一些特定风险。我们也建立了风险委员会，所有业务负责人在两周一次的会议上一起评估业绩表现，讨论与风险管理有关的普遍问题，并向委员会演示讲解他们自己的业务活动。这样做的目的是建立一种文化，让组合投资经理成为责任人，风险团队则提供安全保障。

2.1.3.2 数据

头寸数据、市场数据、因子数据、历史收益数据——风险管理团队要求一系列大量的数据。我们得到的数据越多，我们就能够据此设计出让自己更合适的产品，所以我们就会更开心。但是这些数据需要高度统一，而且必须结合历史收益、当期头寸及所采取的分析方法。所以，风险管理团队是一项重大技术性投资，幸运的是，资产管理界正在慢慢转变历史上形成的不愿意花钱投资风险管理的倾向。

2.1.3.3 技术

风险管理团队需要一个捕获、分析和发布风险信息的系统。尽管有许多系统擅长捕捉和分析风险，但能够为实际需要管理风险的人做好发布和格式化信息工作的系统却少之又少。人们通常认为那些设计报告的人从未管理过投资组合。在高盛，我们会花很多时间重新设计报告来识别真正将要攻击我们风险系统的东西，鲍勃·利特曼（Bob Litterman）将其称为投资组合中的“热点问题”。[2]

2.1.3.4 流程

建立有效风险管理系统的最后一个要素是设计一个流程，将合适的职责、权限、制度和程序置于其中。这项工作主要依靠常识，但是细节可能非常繁复。

2.2 定义风险

在高盛，管理风险的第一步是定义对于特定的客户，业绩表现风险是什么。例如，重点应该放在绝对VaR还是相对VaR（例如追踪误差）上?[3]尽管这两个概念十分相似，甚至难以区分，但是从投资期和置信度来看，它们是不同的。典型情况是客户定义了风险指标，但即便如此，客户真的想要一直使用那个风险指标吗？如果客户说他们是根据一个特定基准来衡量业绩表现的，那么这种做法始终是正确的吗？当然，很多投资组合经理认为，基于一个基准衡量的业绩表现，在市场上行时是有效的，但通常在市场下行时无效。对于后一种情况，客户通常是用现金来衡量业绩表现。所以参照某个基准进行衡量并不一定适用于所有场合。在某些情况下，采用风险的绝对衡量指标是个好主意。

除了参考基准对风险做出定义，某些客户还要求投资经理在竞争中胜出。从风险管理角度看，打败竞争对手是困难的，因为要清楚地了解竞争对手在做什么，甚至在某些情况下要知道竞争对手是谁都非常困难。试图打败竞争对手就像是要在不了解基准的组成结构的情况下掌控这个基准一样。所以，相对风险是未知的而言，人们无法在一个未知物上创造太多价值。

对于一个特定的基金，我们必须要判断风险是否是对称的。由于持有衍生工具头寸，分布可能是偏斜的，甚至由于缺乏衍生敞口以及某些市场，如新兴市场，可能产生肥尾分布。只看一个数字是不够的，应该检查整个收益分布。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

不论是我们还是客户选择了哪个风险指标，客户都必须透彻地了解风险指标意味着什么。哪怕我们没有使用跟踪误差而是在用某种保险程度高达 99% 的产品，客户能否明白，1% 的失败不等于永远不失败，尤其是在管理着资金的情况下，第一个季度似乎永远都会发生这 1% 的失败？

所以，我们与客户以及组织里的其他人一起接受教育的过程是相当重要的。我们的风险管理团队与市场团队和客户一起工作，确保我们所说的是同一种风险语言。高盛的风险管理人员大多来自银行或经纪/交易部门，所以我们需要学习和适应投资管理方面的术语。我们首先要做的一件事是建立一个术语表，在这个过程中，我们发现很多人在使用同样的术语表达不同的事物，这是组织所面临的一种风险。例如，对于我来说，方差是一个统计学术语，并不意味着组合的表现和基准之间的差异。

最后一点是，投资经理和客户必须清晰地知道业绩是否比一致性更重要。这是一个理念方面的问题。尽管我也没有一个肯定的答案，但是我更倾向于一致性，而有些人则更偏向于业绩。业绩和一致性基本上是两个不同的选择。因此，一个组织对于这两者的风险管理架构可能是不同的。

2.3 风险度量

在定义了业绩表现风险之后，下一步是确保每个人都同意使用的风险指标。然而，同意是一个包罗万象的说法。此外，我们还要深入了解跟踪误差来说明某一风险指标设定中的困难，以及对其进行客观评价的重要性。

2.3.1 追踪误差

业绩风险中最常用到的指标可能就是追踪误差，但是是否每个人都同意追踪误差到底是什么以及如何计算呢？追踪误差的计算有多种不同的方法，我们是否应该了解过往的跟踪误差或者预测跟踪误差，以及我们将使用哪种模型呢？假设客户给我们提供了追踪误差的指引。如果客户要求我们度量合规风险，我们就得向客户打听他的意思是什么。在这种情况下，预期追踪误差达到 500 基点（bps）意味着什么呢？使用不同的 VaR 系统检视投资组合，可以得出完全不同的结果。所以，我们可以符合一个系统，但不符合另一个系统，所有对于客户来说，合规风险意味着什么呢？

追踪误差也没有对认识“六分之一事件”提供帮助，这类事件位于组合分布的左下部分，可能在六分之一的时间里影响到组合的价值。所以，风险管理团队可能需要使用追踪误差之外的其他指标，对风险进行监控。例如，风险管理团队会通过观察风格的变化，来确定投资经理的行为是符合协议的还是遵照典型的策略。风险管理团队还会观察不同账户之间的一致性，这更偏重于战略风险管理的考量，特别是有关其业务的可复制性和可扩展性。最后，风险管理团队可能想了解相关性相对于基准的短期变化，看是否有投资经理正在偏离协议或者基准。另一个了解这方面问题的方法是风格分析。

2.3.2 方法论的缺陷

很多人都能马上指出 VaR 的缺点和问题，而这些缺点和问题同样也会出现在跟踪误差上，因为它们使用的是同一种方法论。资产管理经理的业绩评价周期通常要比交易员更长，但短于投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

期限。所以区别投资期限和评估周期是很重要的。投资经理可能有5~10年的投资期限，但是人们希望在每3个月甚至更短的时间里就能看到投资经理的业绩表现。我曾听说有投资经理在当月20日接到客户来电，询问投资组合为何自月初以来下跌了200基点。不幸的是，即便投资经理有较长的投资期限，他必须查看与更短的业绩评估周期一致的风险指标。

通常使用的1个标准差并不能向投资经理提供有关事件风险的概率或者业绩不佳的情报。即便投资经理没有持有期权或者复杂的衍生工具，有时候投资组合分布也可能不在1个、2个或3个标准差的范围内。这种情况尤其适用于新兴市场投资组合，通常它们具有肥尾分布。

用一个数字来表示的跟踪误差不会让投资经理清楚地了解客户的效用函数是什么。效用函数是一个经济学概念，虽然通常在直观上很容易理解，但却难以进行测量。投资经理可以从某个角度提出问题，来确定客户对于这个或那个特定事情的感受。通过这种方式，投资经理可以更好地了解哪些情况会导致客户恐慌，哪些情况是可以被客户接受的。

使用跟踪误差的另一个问题在于，在上升和下跌市场中，客户对于业绩表现的反应通常是不对称的。这种不对称性对于投资经理构造客户的投资组合会有影响。如果客户对于投资经理跑赢市场的鼓励没有表现不佳时的惩罚大的话，投资经理可能采用一种锁定上限、保护下跌的策略。问题在于，通常在客户的效用函数和投资指引之间出现相互矛盾的情况。如果客户非常讨厌下跌，就需要采用衍生工具进行下跌保护，但是客户的投资指引表明不可以使用期权。潜在的矛盾冲突非常明显。

从定义上看，跟踪误差反映了相对回报，但在基准往往不代表客户倾向的情况下是有疑问的。我们假设无论哪个要求我们去比照的基准都恰好反映了客户的倾向，但是这个假设通常是不成立的。尽管我们的角色不是揣摩客户，我们仍应尝试为客户的倾向建立模型，而且确信无论被要求做出什么样的业绩，都应与那些倾向和基准保持一致。即便如此，跟踪误差的预测值通常是基准的一个函数。投资经理可以比照任何基准计算出跟踪误差，但是如果客户的投资组合包括了基准中已有的证券，那么跟踪误差的结果可能是无意义的。

如果基准和组合非常相似，那么追踪误差的数字可能暴露于更大的模型风险之中。例如，假设你管理的基金比照的基准是标普500指数，而你的基金中只有标普500指数股（记住所有股票都要一样）。对于这个基金的合理的假设是，其关联性被破坏的风险远低于比照大型股指管理一个小型股基金所面临的风险。在比照大型股指数管理小型股基金时，当这些股票相互关联时，跟踪误差将会变得很小，但是一旦发生了重大事件，关联性将被破坏，而跟踪误差明显增大。所以，合适的基准是评估跟踪误差是否有意义的一个关键因素。

2.3.3 模型缺陷

跟踪误差的另一个问题是，根据不同的模型计算出的估计值之间差别很大。例如，使用1997年1月到1999年1月间一个美国增长和收入股票基金的每日回报，其年化的历史跟踪误差是796个基点。图2-1显示在20日移动周期中，跟踪误差一般在5%~10%之间，尽管在1999年1月曾一度超过了15%。从月度数据

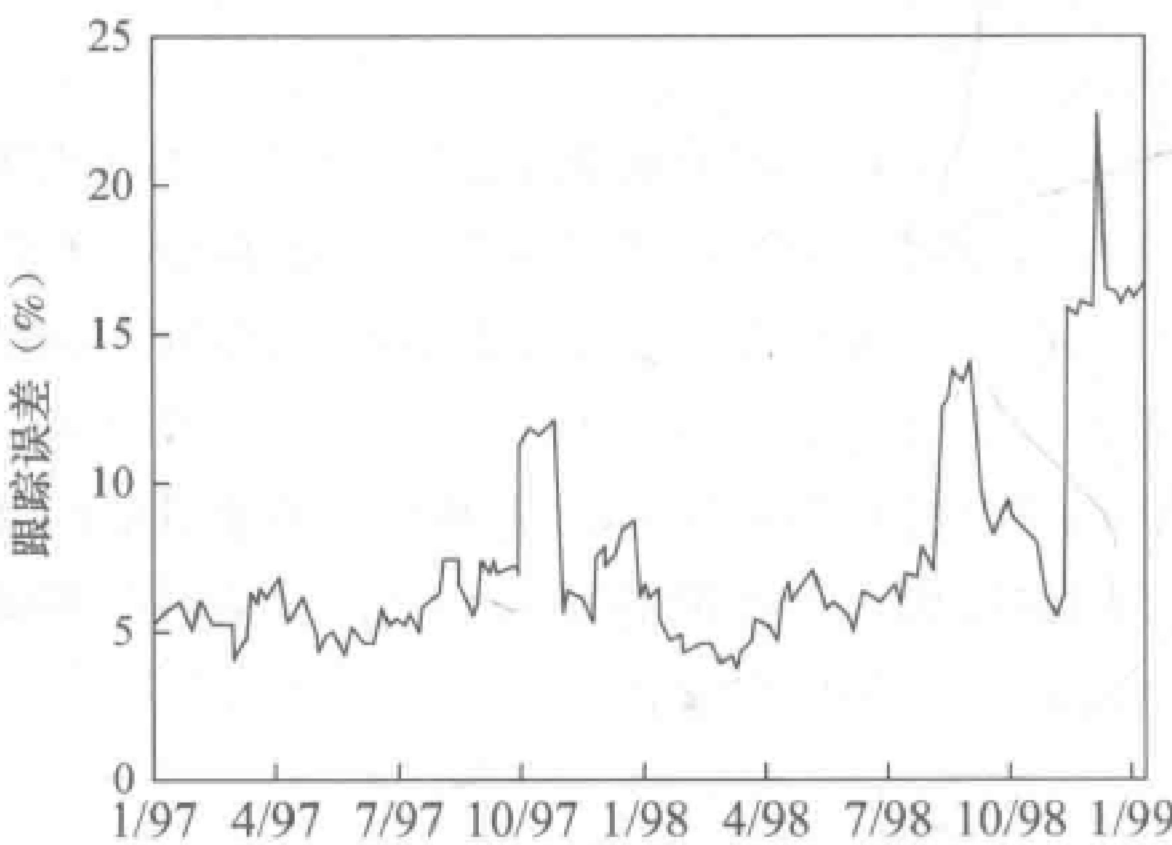


图2-1 一只美国增长和收入基金与标普500总回报指数的20日移动周期跟踪误差对比，1997~1999

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

来看，跟踪误差的估计值是 530 个基点，但是这个数字可能已经受到了样本数量的影响，因为 2 年时间也只能得到 24 个观察值。如果用更长时间的月度观察值，跟踪误差会升到大约 775 个基点。问题就是哪个跟踪误差是正确的，答案依赖于风险经理对于基金现况的主观判断。比如，我个人倾向于关注短期变化，所以我偏向于查看较高的数字，特别是 20 日移动周期中的跟踪误差数字在抽样的后半期是向上移动的。所以跟踪误差是含糊不清的，它们带来的问题和解决的问题一样多。

我们可能问到的一个问题是，比如，是否风格转换可以解释抽样后期出现的跟踪误差线性增大，或者是否有更基本的变化在起作用。图 2-2 显示同一个基金和标普 500 指数的 20 日移动周期内回报的相关系数，以及标普 500 指数和标普 500 价值指数的 20 日移动周期内的相关系数。直到 1998 年 11 月，这两条线靠得都很紧。由于标普 500 指数和标普 500 价值指数没有出现图 2-1 中的分离情况，所以认为跟踪误差上升是风格转变导致的看法可能是不正确的。如果是我在监督这个基金的风险，这些数据可能是需要和投资经理交流的信号，以便确定跟踪误差出现尖峰的原因是什么。

无论是过去的还是预期的跟踪误差，都无法识别出影响整体收益分布的事件，例如极端事件，而这正是模拟方法可以提供信息的领域。图 2-3 显示了基于蒙特卡罗模拟得到的历史数据和当前头寸的月度方差分布。我们纳入了一系列横跨不同资产种类的基金，其中一些实际上用到了衍生工具，以确保分布不会完全对称。我们首先模拟了基金总体回报的历史分布，如图 2-3 中实线所示。然后，我们再做了一次模拟，如图上虚线所示，使用的是基金工具的历史数据以及当期头寸。虚线显示风险已经明显降低了：分布变窄了，虽然左边仍不太光滑，但没有出现实线分布的那个肥尾。所以当期基金头寸没有过往基金头寸的风险大。只看跟踪误差是无法了解投资组合的全部风险的。

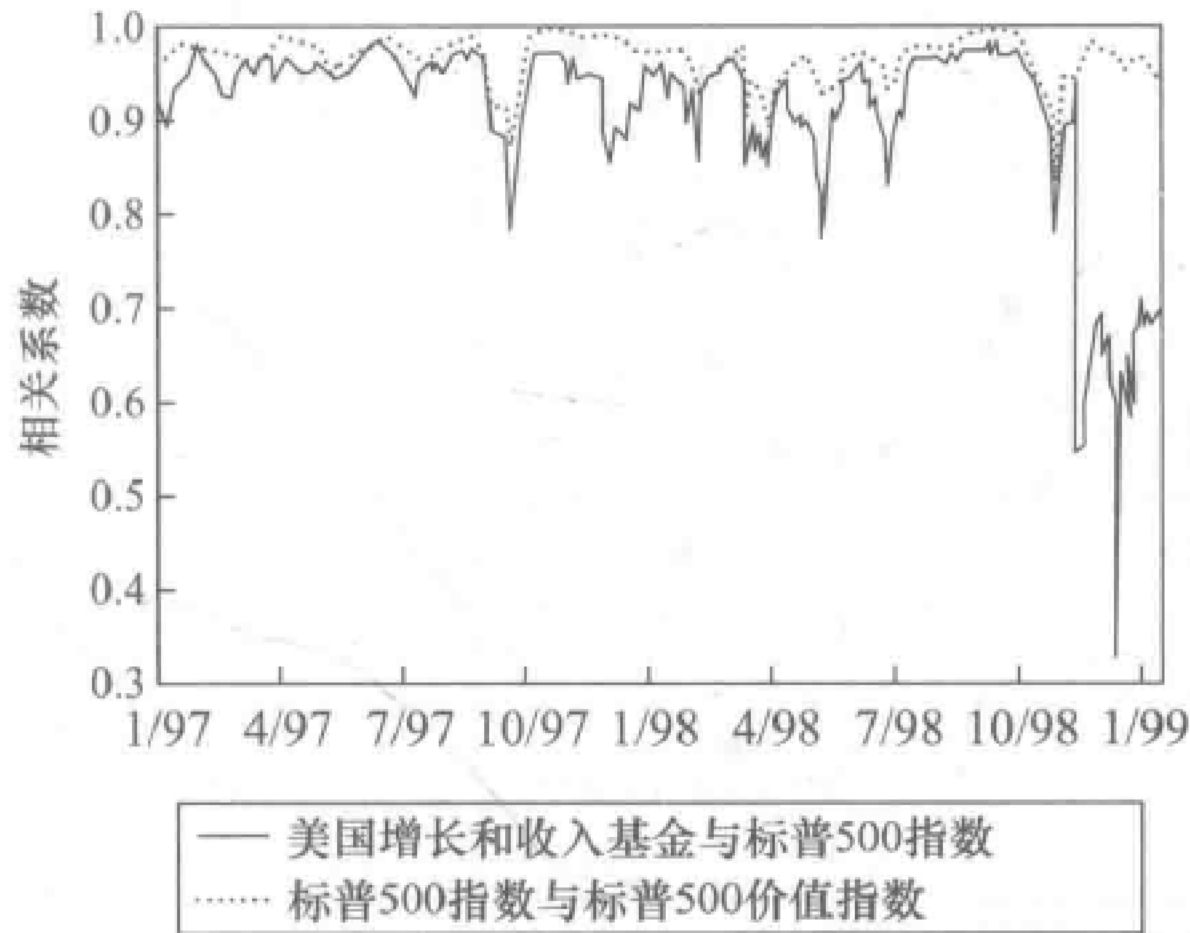


图 2-2 20 日移动周期回报相关系数，1997～1999

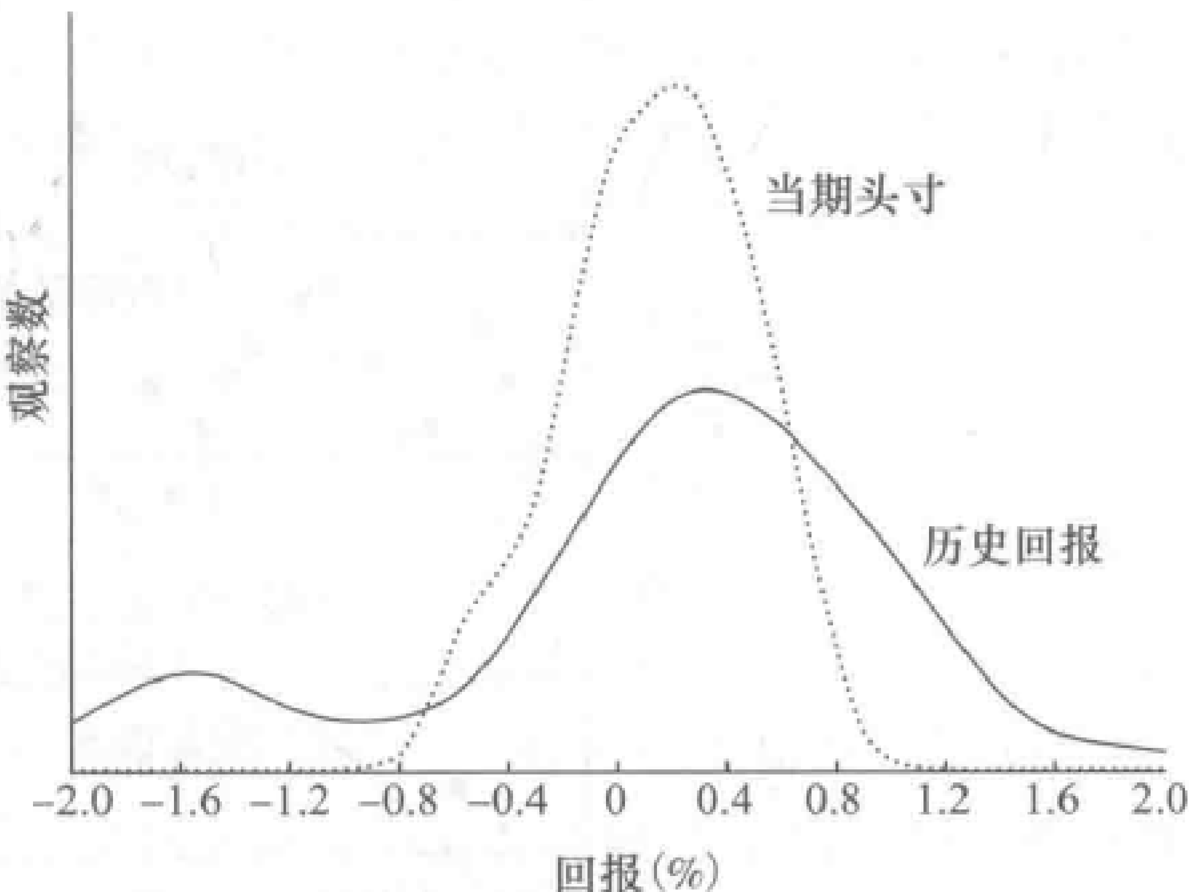


图 2-3 使用蒙特卡罗模拟法的月度方差分布

风险经理必须让自己的客户明白，即便一个基金在一年内或一年以上都具有不变的跟踪误差，有时仍可能超出回报的分布范围。图 2-4 展示了一个试图每年超出基准 3% 且跟踪误差为 6% 的基金的跟踪误差水平。在年末，基金的回报有可能落在 B 点，这在预先确定的跟踪误差范围内。但在当年中，该基金有一段时间是落在分布范围外的，如在 A 处。

在图 2-4 中，基金（粗实线）是比照一个知名的基准管理的，在 1998 年的市场动荡中，该基金的表现，如果用跟踪误差来度量的话，是大幅下降的。但是这个基准并不合适，所以这个跟

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

踪误差无法很好地表现整体风险水平。

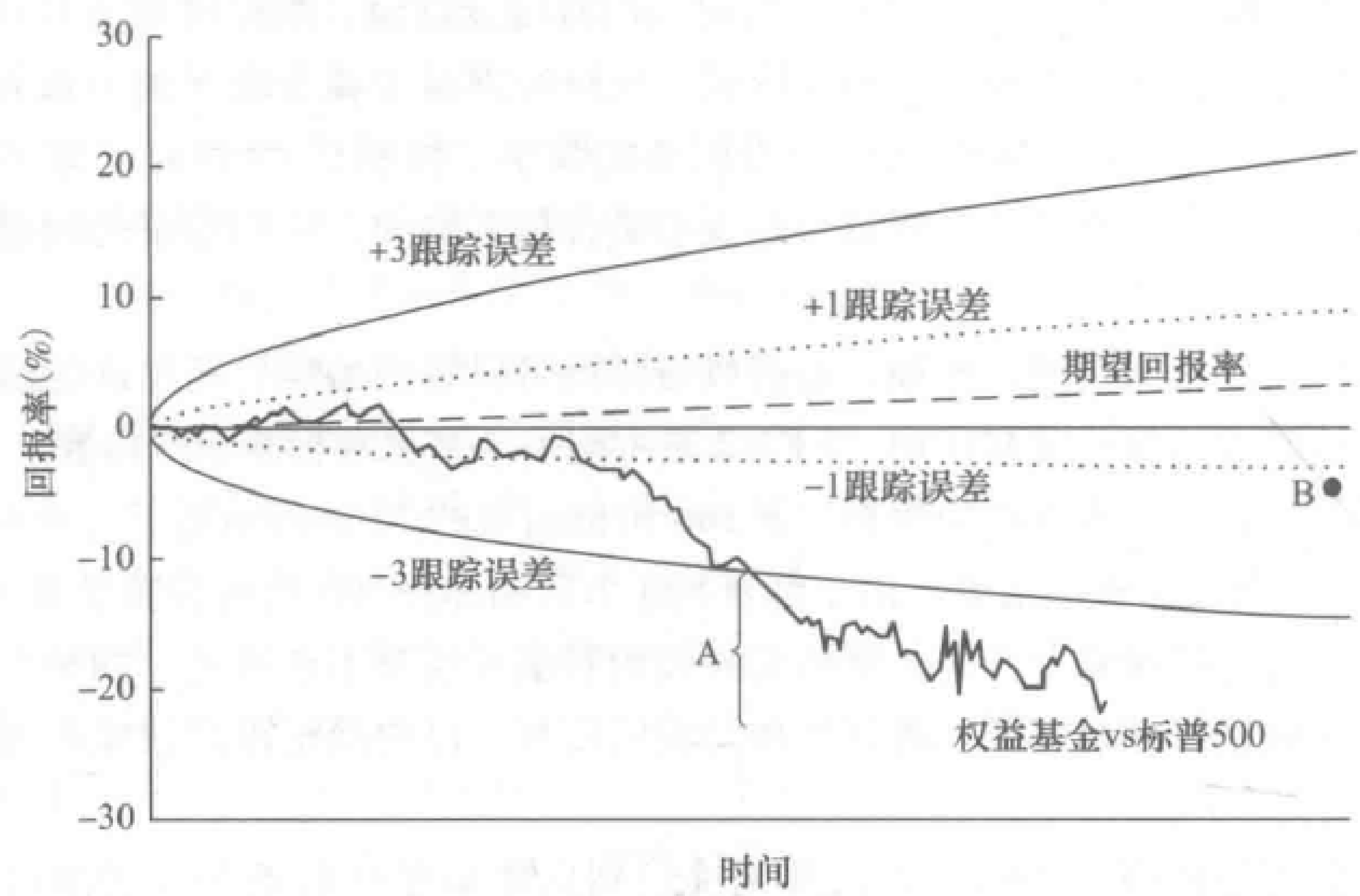


图 2-4 美国股权增长和收入基金的累积回报与标普 500 的目标跟踪误差，1998 年

2.3.4 回溯测试

回溯测试是用于评估跟踪误差的预测精度的一种做法。为了做出图 2-5，我们用一个软件供应商开发的跟踪误差模型检验一个美国增长和收入基金，然后回溯测试这个模型给出的结果。我们发现这个模型表现相当差劲，有 13% 的观测值落在了 2.33 倍跟踪误差带的范围之外。

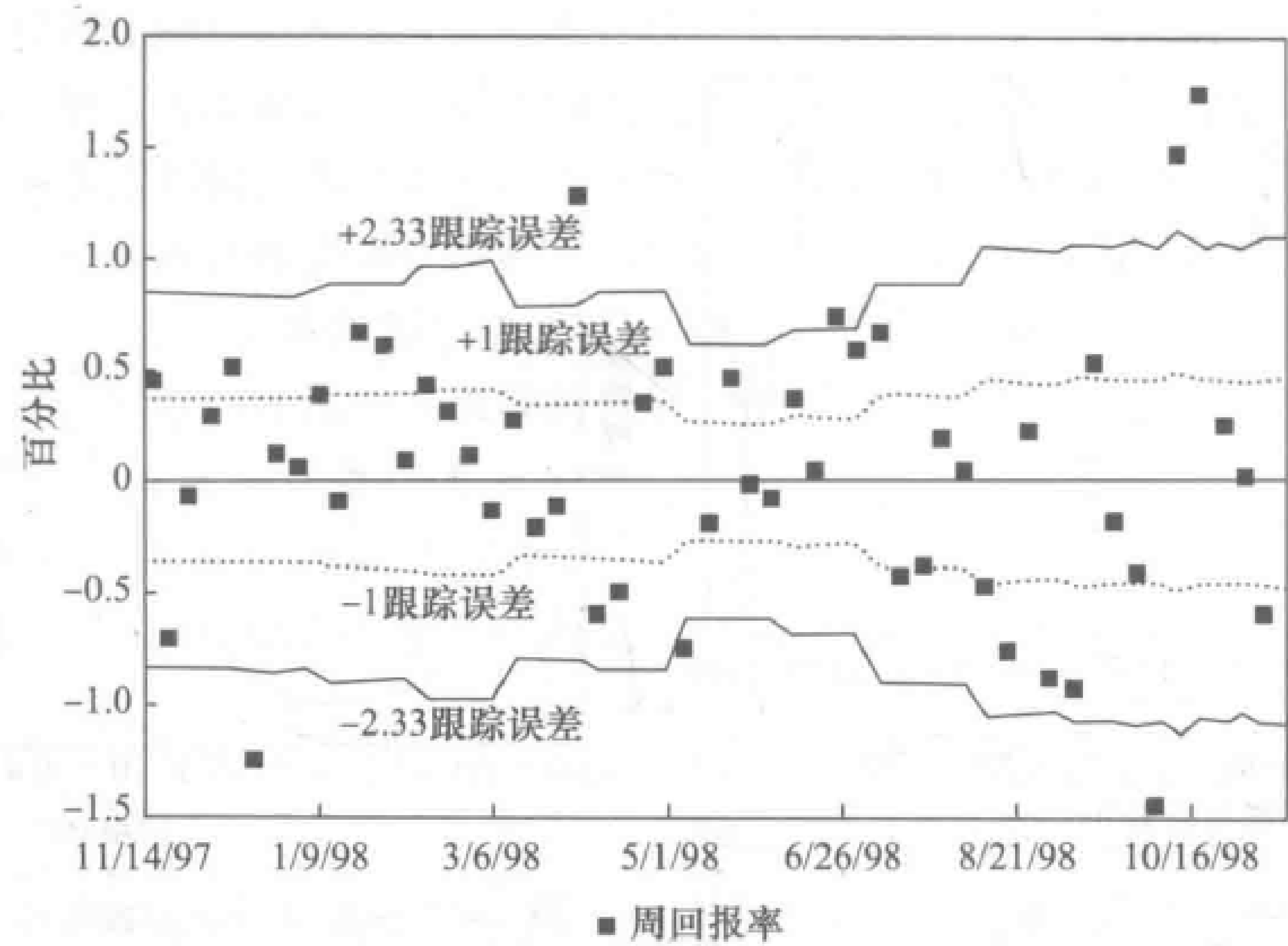


图 2-5 一个美国股权增长和收入基金与标普 500 比较的周回报率，1997 年 11 月 14 日 ~1998 年 11 月 20 日

银行业对回溯测试的态度相当严谨，模型通常要在进行了充分的回溯测试之后才能使用。但是在投资管理产业中，回溯测试没有得到此般的重视，但仍将成为模型设计和开发的一个非常重要的领域。与此同时，投资组合经理经常根据直觉或者主观地在个人经验基础上对风险估计值做出调整。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

2.3.5 战略视角

作为战略管理层面上的重点，为了使业绩表现保持稳定，投资机构可能想测量与追踪误差完全无关的因素。图 2-6 展示了两类账户的月度相对回报的分布。我们抽取的是两类采取相同方式进行管理的客户账户，并做出其分布的直方图。a 的回报分布紧密地围绕在均值附近，这些账户大多表现较为一致。b 的回报分布较分散，但由于这些账户本应该用同样的方式进行管理，其中的原因有待调查。对于 b 的分散分布，尽管可能会有更好的解释（如客户的指示、股票上的限制），仍会有一些站不住的理由，需要对流程做出改变。一家从战略上决定来争取一致业绩表现的机构，想要得到的是像 a 那样的分布，而不是像 b 那样的分布。

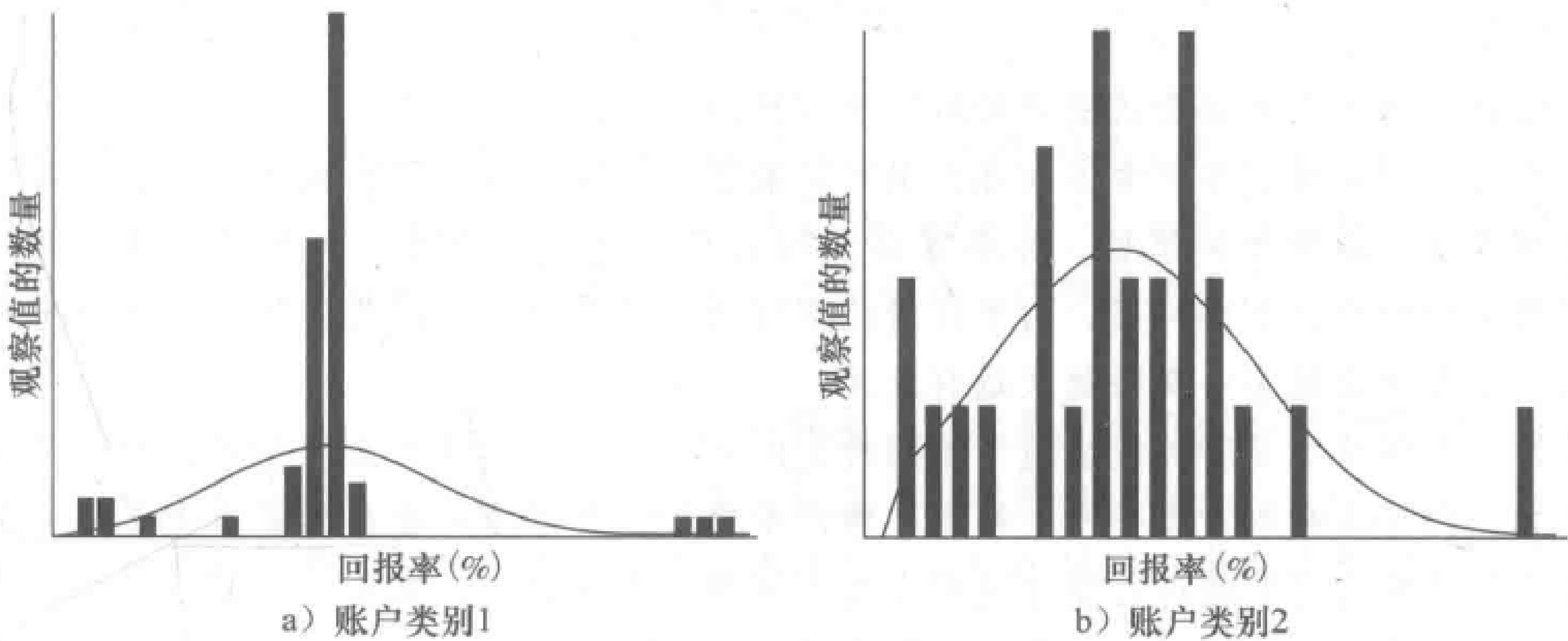


图 2-6 两类账户的月度相对回报分布

2.3.6 战略风险管理方法

机构也想确保其基金表现不会受到信用集中或者机构风格偏差的影响。信用集中在不同的投资组合上不太重要，但是从整体上会明显影响到流动性。而且，机构在任何时候都不愿意拿自己的业务在投资资产类别或风格方面下赌注。机构不想在吸引或保持资产的特许权或能力，以及在自己无法控制的事情上打赌。

2.4 购买还是自建

对于建立风险管理系统，我的个人建议是购买最好的，其余的可以自建。自建一个系统的最不利之处是在成本和时间上的巨大投资；而主要优点是具有灵活性，有可能提高准确度和精度，以及差异化竞争优势。如果使用的是同一家供应商提供的分析工具，经理 A 无法对客户说他对风险的管理优于经理 B。我们可以通过这种差异化竞争优势来区分顶级资产管理机构和第二梯队的资产管理机构。

购买系统的优点是成本相对较低，并且可以从供应商那里获得技术支持。但是在高盛，我们发现对于投资管理行业来说，业绩风险分析和报告系统的市场并不大，也不够多样化。因此，无论是分析软件还是报告软件，供应商的缺乏都影响到了它们的质量。一些系统带有很好的分析工具，但也不一定能够保持良好的运行，而且其系统架构通常也难以调整。所以，高盛建立了自己的风险管理系统，我们采用来自不同供应商的组件以及一些由内部开发的应用，结合来自第三方的风险模型以及经纪人/交易员内部使用的工具。因此，我们将自己的风险系统作为框架和交付

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

系统，但是任何一个投资组合都可以运用一系列的外部和内部风险模型。

2.5 结论

风险管理的实用方法认同投资风险需要测量，机构的顾虑需要强调，有意义的项目要素包括文化、数据、技术和流程。那些能够定义其业绩表现风险，赞同能够避免一些广泛使用的指标上存在缺陷的风险指标，以及在购买还是自建风险度量模型时评估过优缺点的组织，最有可能采用一套真正有用的风险管理系统。

问答环节

问：你会根据不同的基金改变你的风险管理模型吗？

答：尽管针对每种产品或者不同客户有可能需要做一些调整，但是我认为应该坚持一套完整的风险管理方法。随着时间推移，你希望得到的是稳定性。使用同一种方法，你了解其中的缺点，即便给出的数字会有些问题，由于你对这套方法的熟悉程度可以帮助你对数字做出长期的比较和判断，所以这些数字会变得越来越有意义。

由于同一种方法的变种可能被用于不同种类的资产，所以这种方法从整体上看非常重要又很复杂。例如，你可能在权益类资产上使用一种因子模型，而在固定收益类资产上使用完全不同的因子模型。所以将这些数据进行整合通常会成为问题。幸运的是，在整合层面上，人们不太关心风险指标的绝对精确，而是更关心整体风险情况。

问：你使用标准的跟踪误差指标吗？

答：我们和投资组合经理及营销人员一起花了足够多的时间去界定产品，以便能够有一套多样化的产品组合。这意味着对于不同客户的不同产品，我们会有一套不同水平的跟踪误差。例如，对于大幅变化的日本股权基金，其跟踪误差会根据资产的配置地域而有很大差别。如果该基金作为一个国际股权基金的组成部分，跟踪误差可能会比一个只配置日本资产的基金更低。国际投资者会寻找在日本的一般风险敞口，而日本国内投资者则倾向于承担更大的风险。跟踪误差依赖于你如何定位自己的基金，以及你的客户是谁。

问：你在分析中是否使用风险回报比例？

答：风险管理团队和管理层为投资组合经理共同开发了业绩表现指标，例如风险回报比例以及信息比率，确保每个人都对这些指标满意。大家认为只做多的投资组合可以达到的风险回报比例是0.5，也就是说，对于超过基准3%的回报，6%的风险是合适的。

我们首先做的一件事是了解这个比率是否有意义，以及这个比率分布的百分比区间。对于主动管理的股权投资，信息比率达到0.5的投资经理会成为明星——处于分布的顶端位置。但是也要记住，多少投资经理在某个策略、类别或风格以及有能力达到0.5之间可能存在着某种联系。其他类型的投资经理可能达到完全不同的比率。比如对冲基金经理，有可能达到1.2~3的信息比率。

问：基于VaR的历史视角，你如何评判蒙特卡罗模拟法或其他参数方法的比较优势？

答：我们都会用到历史数据。具有纯粹历史模拟的不同版本的各种参数方法和蒙特卡罗法的一大优势是可以让我们考虑到随时间变化的波动性的本质。通过简单的历史模拟，我们不一定需

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

要知道这些模拟结果发生在哪一类环境里。一个事件有可能在低波动性的环境里发生，而且波动会变得更大。我赞成能够展示出波动随时间变化本质的方法。

问：你如何处理构成基准的组分的变化？

答：处理一个变化的基准就和对付一个你不了解构成组分的基准一样困难。我们为自己的市场营销人员所做的事情就是为基准划分类别：我们喜欢的，我们可以接受的，以及我们不想采用的。基准组分的波动性（或者从正面理解就是结构和内容的透明性）是确定一个基准属于哪个类别的关键因素。有趣的是，对于基准的反对主要不是来自风险管理团队，而是来自投资组合经理或者业绩表现评估团队，他们每天的工作就是和这些困难的基准打交道。

问：在做回溯测试时，我们假设投资组合在评测期间不会改变，但是投资组合经理确实在调整他们的组合。你如何处理这个问题？

答：如果采用高频次回报（比如每日或每周），其实你就不会碰到这个问题。解决这个问题的另一个方法是查看不变组合的风险和业绩表现。在这种情况下，你可能不得不计算你从未持有的头寸的回报，因为在评估期间，这些头寸并不在组合中。这样做的成本可能比采用高频次数据的成本更高。

另外，我们会通过另外一种方式来完善跟踪误差，那就是考虑将两个经过风险调整的业绩表现指标加入考量范围之内：一个定义为业绩表现除以已实现的追踪误差，另一个定义为业绩表现除以预期追踪误差。这两个比例相除，可以衡量投资组合经理将潜在高风险转化为较低波动性的效率。

注 释

1. 详见麦肯锡在美国投资管理与研究协会会议上的演讲：《风险管理：理论与实践》（*Risk Management: Principles and Practices*）(1999 年 8 月)。
2. Bob Litterman, "Hot Spots™ and Hedges," *Journal of Portfolio Management* (December 1996): 52-75.
3. 更多信息详见高盛的报告：《跟踪误差：各种形式的 VAR》（*Tracking Error: VAR by Any Other Name*）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

全面风险管理的3P[⊖]

安德鲁·劳（Andrew W. Lo）

当前的风险管理实践是建立在极端资金损失的概率之上的（如VaR等方法），但是这些方法只抓住了问题的局部。任何完整的风险管理系统必须关注另外两个重要因素——价格和偏好。它们和概率一起组成了全面风险管理的“3P”（Probabilities，Prices，Preferences）。本文叙述了“3P”如何互动并确定企业和个人的风险特征——对所承担的风险和需要做的对冲提供指引。通过将现有的经济研究、心理学和决策科学加以综合，以及通过研究计划努力将之与其他学科融合起来，在研究过程中形成一个在不确定世界中做出理性决策的完整和系统的方法。

尽管面对不确定性的理性决策不是人类面临的新问题，[1]近期发生的一些事件有助于更新和提高人们对风险管理的兴趣。特别是两个力量形成了这一趋势：金融技术的进步（衍生工具定价模型和电脑高效算法）和对新的独特金融工程产品日益增长的需求（也许是因为不断增强的市场波动性或者仅仅是因为全球金融体系不断增长的复杂性）。这些力量与近年来发生的那些灾难——例如橘郡、吉布森贺卡公司、德国金属公司、宝洁公司和巴林证券事件产生耦合反应，极大地刺激了风险管理行业的发展。

目前的风险管理实践几乎完全聚焦于风险的统计方面。例如，最常用到的风险管理工具VaR，在摩根大通（J. P. Morgen）的风险指标系统（Risk Metrics）中是这样定义的：

⊖ 重印自《金融分析师杂志》（*Financial Analysts Journal*），1999年1-2：13-26页。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

> VaR 是估算在预先确定的置信区间中，一段时间内持有头寸可能的最大损失金额。时间段可以是典型交易活动的一天或者投资组合的一个月或更久。我们在文件中描述的方法采用了历史回报数据来预测波幅和相关系数，然后再用它们估算市场风险。这些统计指标可用于金融机构、企业和机构投资者使用的各类资产类别的产品。（摩根担保信托公司，1995，p. 2）

尽管 VaR 这类指标在量化风险敞口时起到了重要作用，它们只关注到风险管理难题中的一个方面——概率。概率虽然是风险管理流程中的一个不可替代的输入，但是他们无法确定企业应该承担多大的风险，以及应该对冲多少风险。在本文中，我提出，任何一个全面的风险管理协议可以称为“全面风险管理”（Total Risk Management，TRM），[2]此词借自质量管理理论，必须包含另外两个方面：价格和偏好。这两个方面和概率一起组成 3P，构成了在不确定世界进行系统性理性决策方法的基础。这 3 个 P 是 TRM 的核心：价格考虑为对冲各种风险需付出什么代价；概率是评估这些风险发生的可能性；而偏好决定了承担和对冲多大风险。

尽管 TRM 是一个抓人眼球的时髦词汇，其实它早已在经济学、统计学和数学中建立了深厚基础，并且可以追溯到概率理论的基础研究（拉姆齐，1926），统计推断（萨维奇，1954），以及博弈论（冯·诺依曼，摩根斯特恩，1944）。当然，“风险管理”这个术语从未出现在这些文献中，但是这些由早期先驱者发现的问题，现在依然困扰着我们。实际上，我希望这样的理论整合可以展示出更多的东西：当前的风险管理实践已经发展到将这些分散的研究拧成一股绳的时候了。

3.1 3P

为了理解概率、价格和偏好三者间的互动，让我们回顾一下基本的经济学原理，即供需关系定律。该定律讲的是任何商品的市场价格和交易数量取决于需求和供给曲线的交叉点，需求曲线代表了消费者对于不同价格所需的数量，供给曲线代表在不同价格上生产者愿意提供的数量。这两条曲线的交点是一组价格和数量，可以同时满足消费者和生产者的要求。任何其他价格——数量组合只能满足其中一方的要求，而无法满足另一方。

即便是在这样一个关于市场的基本描述中，也存在 3P。需求曲线是单个消费者需求的集合，来自优化的个人偏好，在预算限制条件下还依赖于价格和其他因素（例如，收入、储蓄要求和借贷成本）。同样，供给曲线是单个生产者的产出集合，来自企业生产函数的优化，在资源限制条件下也依赖于价格和其他因素（例如原材料成本、工资和交易信用）。消费者和生产者都受到概率的影响，人们在不确定的环境中制订了消费和生产计划——不确定的收入、不确定的成本和不确定的商业条件。

常规的资产定价和金融市场模型，例如由默顿（1973b）、卢卡斯（1978）、布里丁（1979）和考克斯、英格索尔、罗斯（1985）给出的模型，显示了在不确定环境中，在所有的市场上，3P 是如何共同决定了需求和供给之间的“均衡”，使个人和企业理性地将自身的福利最大化。通常这些模型隐含的结论是证券价格等于该证券所有者能够获得的所有未来现金流的现值。有两个方面使得计算现值变得颇具挑战性：未来现金流是不确定的，贴现率也是如此。尽管定价公式看上去令人生畏，[3]但其内涵是非常直接的，可以用股利贴现公式计算：今天的价格应该等于所有未来股利乘以贴现因子之和，而贴现因子的作用是担当今天的钱和未来的钱之间的“兑换率”。如果价格不满足这种情况，那么在当下和未来之间必然存在着资源错配，这种情形类似于在两个国家

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

出售两种不同产品，在考虑汇率的情况下会有不同的价格。

是什么决定了“兑换率”？对于个体来说，他们的偏好会对此产生影响（准确说就是消费的边际效用），市场上所有个体偏好汇总后达成的供需平衡确定了这个兑换率。

这些模型显示均衡是一个强有力的概念，它为3P提供了一种附加限制：在一个均衡状态下，任何2个P会自动确定第3个P。例如，对于一个偏好和概率给定的均衡中，价格可以准确确定（这是经济学的资产定价理论的中心点）。另外，在一个由给定价格和概率形成的均衡中，也可以从中推导出偏好（见比克 1990，何和勒朗德 1993，阿伊特－萨哈里亚和劳 1998b，雅科沃斯 1998）。给定价格和偏好，可以确定概率（见罗宾斯坦 1994，雅克沃斯、罗宾斯坦 1996）。

这种函数关系表明3P是内在关联的，即使当前的风险管理实践只关注了其中一或两个因素，但三个因素都存在，它们之间的相互作用都必须仔细考虑。我们在后面章节中将依次讨论3P，并讨论每个因素是如何与其他两个因素相关联的。尽管所有3P对于全面风险管理系统都非常重要，我认为偏好是其中最基本的因素，也是人们理解最不充分的，所以，也是当前风险管理研究面临的最大挑战。

3.2 价格

现代经济学最大的一个成功领域是资产定价理论，[4]其中在过去50年中享有盛誉的当属关于定价和对冲衍生证券的精确数学模型。布莱克和斯科尔斯（1973）以及默顿（1973a）的思想在学术界和行业内的快速传播，在社会科学中也算是少见的成就，这无疑对风险管理政策和技术的广泛成功有着巨大的贡献。

资产定价理论如此深刻和丰富，因而无须解释价格对于风险管理的重要性。然而，即便是在这篇深入探讨3P的研究文章中，它与其他2个P的内在精妙联系，仍值得进一步探究。

也许布莱克－斯科尔斯－默顿理论中最重要的观点是在一定条件下，频繁交易少量的长期证券可以创造出新的投资机会，而其他情况下投资者不会得到这样的机会。这些条件（状态）——现在被整体称为“动态生成区间”或者“动态市场完全性”。这个资产定价模型催生了大量研究成果，甚至催生了一个更繁荣的产业，复杂的金融证券可以用相当简单的金融工具，通过复杂的交易策略加以合成和复制。[5]这个方法居于著名的布莱克－斯科尔斯－默顿期权定价公式的核心位置，更通俗地说，是定价和对冲其他衍生证券的非套利方法。

衍生工具定价模型的成功对于风险管理非常重要，原因有二。第一个原因很明显：风险管理关注的复杂衍生证券可以采用布莱克－斯科尔斯－默顿方法进行准确的定价和有效对冲。

第二个原因相对更为精妙，最好是通过一个悖论来理解。衍生工具定价模型的准确度，从本文开始讨论的3P不可分离的理论框架看，似乎是无关紧要的。尤其是在典型的衍生工具定价模型里（那些基于持续时间随机过程和普通偏微分方程的），价格和概率都很明显，而投资者偏好则少有提及。这些模型确实通常假设“没有偏好”，只是建立在套利而不考虑均衡或供需之上。事实上，个体投资者的风险偏好从未被放入布莱克－斯科尔斯公式：一旦布莱克－斯科尔斯假设成立，（这些假设似乎没有对偏好做出任何限定），一个依靠退休金生活的寡妇和一个25岁未婚交易员对于一个认购期权的定价是完全一致的！如果衍生工具只由套利来定价，那么衍生工具定价模型中的第3个P置身何处呢？

这个悖论的答案有赖于一个事实：偏好确实以一种微妙和间接的方式进入了布莱克－斯科尔斯公式。具体地说，资产定价机制背后的假设条件是由一个特定的随机过程决定的——通常是几

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

何布朗运动，限制了可能的偏好类型（见比克 1990，何和勒朗德 1993）。

而且，随机过程的参数（例如几何布朗运动的漂移和扩散系数）是由均衡决定的，而不是套利。毕竟基础资产定价过程的变化体现为资产的预期回报，而现代金融学的一个基本信条是期望回报和风险是由供给和需求共同决定的（见夏普 1964，默顿 1973b）。即便这种变化没有出现在衍生工具定价公式里，这种直觉也是存在的，因为漂移和扩散系数是相互关联的（见劳、王 1995），这说明在原布莱克－斯科尔斯公式上使用均衡概念，可以得出那个著名的偏微分方程。[6]在更复杂的衍生工具定价模型里，例如那些无法完美复制的模型随机波动的情况下，必须运用均衡的概念，才能推导出定价公式。

所以，尽管衍生工具定价公式可能没有出现偏好，但这些公式确实包含了有关偏好和概率的隐含假设条件。甚至在基于套利的定价模型里，3P 也是紧密地相互联系的。

3.3 概率

几个世纪以来，研究人员提出了一系列在不确定世界中建模和进行决策的方法——星象学、数字占卦、辨识动物踪迹等，但没有一种能取得概率论那样大的成功。随机概念可以追溯到古希腊时期，但是直到 17 世纪出现了博彩业，概率正式的数学概念才出现。[7]此后，概率论发展成为一个丰富和深厚的领域，实际上成为每个科学学科的中心，其中也包括金融经济学和风险管理。

有了价格，概率就很容易理解了。我们熟悉概率的代数运算——概率是非负数且其和为 1；两个同时发生的独立事件的概率等于这两个事件的概率之积，等等。我们懂得概率分布的数学理论，关联性在风险管理中的关键角色，以及 VaR 的敏感度和抓住“尾部”概率（较少发生但可能造成灾难性事件的概率）的其他风险管理工具。

但是风险管理文献中明显忽略了概率的一个重要方面：主观概率和客观概率之间的差别，通常将其归功于 18 世纪的数学家詹姆斯·伯努利。客观概率也成为“统计”或“偶然”概率，建立在重复试验的频次之上（例如掷硬币和骰子）。这类概率有明显的实证来源——骰子出现“6”的概率是 1/6，这个事实可以通过反复多次投骰子，计算 6 出现的次数所占的比例来验证。概率 1/6 依赖于试验的本质属性，而不是试验者的特征——所以将其称为“客观的”概率。

另一方面，主观概率也称为“个人的”或“认知的”概率，测量的是“可信度”，不一定是基于统计现象，例如重复抛硬币。比如说，事件“其他星球上存活着智慧物种”无法给出频次——我们不能重复试验这个事件。但是我们可以轻易地想象出，会有某个人认为这件事具有一定程度的发生机会。这种想法可以被解释为某种“主观的”概率，它因人而异。主观概率是一个强大的概念，将概率论的应用扩展到了更大的应用领域，其中有很多也是风险管理的核心内容。需要强调的是，任何风险管理协议的最关键部分是评估可能性的能力，以及有能力为过去从未发生过的事件做好准备（例如，1998 年 8 月在全球范围内发生了史无前例的金融市场参与者资金避险的行动，收益率价差、汇率、商品和股票价格之间出现了令人惊讶的相关性）。

从主观概率建立的基础来看，主观概率和风险管理之间的联系变得更强了。这个理论的三位主要架构师——拉姆齐、德·菲尼蒂（1937）和萨维奇认为，撇开主观概率的个体本质不谈，它们必须满足和客观概率一样的数学法则，否则就会出现套利机会。[8]例如，考虑客观概率的基本定律：任意事件 H 的概率以及其对立事件“非 H”的概率 H^C 之和必须等于 1。也就是说，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$H \text{事件概率} + H^C \text{事件概率} = 1 \tag{3-1}$$

因为 H 和 H^C 是互斥的，换言之，其中只能有一个事件发生，而且这两个事件涵盖了所有可能的结果。通过简单计算一下相对频次，很容易验证公式（3-1）也适用于客观概率，但是能够证明对主观概率也适用吗？换言之，个人的确信程度也必须满足客观概率的这个基本特征吗？拉姆齐给出了猜想的答案，德·菲尼蒂和萨维奇对此进行了充分的证明，结果是：如果排除套利机会或“免费午餐”，答案是肯定的。

为了找到一个解释，我们考虑某个人，他认为事件 H 发生的概率是 50%，而互斥事件 H^C 发生的概率为 75%。这明显不符合公式（3-1）。这样的主观概率意味着该人愿意打赌事件 H 发生的机会对半，而且也愿意打赌事件 H^C 发生的机会是 3:1。有人是这样做的——在第一件事上押注 50 美元，在第二件事上押注 25 美元，总共押注 75 美元，但是不管最后结果如何，总能收回 100 美元，获得无风险收益 25 美元——这就是套利！德·菲尼蒂证明了，不能让这个套利成功的唯一一组概率必须满足公式（3-1）和概率论的其他基本定律。所以，尽管主观概率只度量确信度而不是建立在相对频次之上，但它在每个方面都和客观概率是一样的。这个原理通常被称为“荷兰赌定理”（Dutch book theorem），这种套利交易被称为“荷兰赌”。[一]

在主观概率和风险管理之间的关系是清晰的：对于概率的评估，特别是那些稀少或从未发生过的事件，必须是内部一致的；否则从这些概率中引申出的价格可能不一致，导致出现套利的机会。更重要的是，基于不一致的概率做出的决策，可能导致巨大的财务损失和意外的风险敞口。

“荷兰赌定理”也表明价格和概率是密切相关的，将其隔离开来或者相互不加参照，则很难理解其中任何一个。但这引出了如何确定主观概率的问题。萨维奇给出了答案——3P 中的第三个也是最重要的一个 P：偏好。

3.4 偏好

个人偏好模型在社会心理学派中有其历史根源，被称为功利主义，这是 18 世纪晚期由杰里米·边沁（Jeremy Bentham）和詹姆斯·穆勒（James Mill）[二]共同提出的一个伦理学体系，主张所有行为的目的是将一般效用或者快乐最大化。尽管道德心理学家和政治理论家对于功利主义的优点的争论已经有两个多世纪了，经济学家还是很快接受了在预算约束条件下，个人最大化其效用的原则，其中效用定义为满足一定基础特征的量化的快乐指数。

对于古典经济学家来说，效用的重要性来自他们试图定义商品的价值，以及将价值与商品的市场价格区分开来。为此，亚当·斯密（1776）提出了著名的水和钻石的对比例子：

> 价值这个词具有两种不同的意思，有时候表达的是某个特定事物的效用，有时候是指用这个东西去购买其他事物时的购买力。前一个可以称为“使用价值”，后一个则是“交换价值”。具有最大使用价值的东西，常常在交换时没有或只有很少的价值。相反，具有最大交换价值的东西，常常没有使用价值或使用价值很小。没有什么东西会比水更有用，但是用水几乎买不到什么，很难用它来换取别的东西。钻石则相反，几乎没什么使用价值，但是可以用它换来很多很多别的东西。（p. 147）

[一] 即不管最后结果如何，赌博参与者总能获得总数不变的回报。——译者注

[二] 他是政治经济学家约翰·穆勒的父亲。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

通过区分"交换价值"(价格)和"使用价值"(效用),斯密建立了供需定律和市场均衡概念的基础,也许这是对古典经济学的最重要的一个贡献。而且,萨缪尔森(1947)在《经济分析基础》一书中——对现在的主流微观经济学贡献良多,写道:[9]

> 在大量的经济学问题中,可以甚至是必须将我们的均衡方程作为最大化(最小化)的条件。企业家行为大多是以最小化支出和最大化收益为导向的,而且,从消费者也在消费产品和服务最大化序数偏好的假设中,有可能推导出有意义的有关消费者需求函数的限制性假说。(当然,这不意味着他们会采取规范意义上的理性行动。)(第3章,pp. 21-22)

效用概念也可以扩展到包括不确定的结果,第一个尝试这样做的人是丹尼尔·伯努利(1738年),比功利主义的出现早了近半个世纪。伯努利的动机与效用本身无关,他当时是在尝试解决圣彼得堡悖论问题。这个悖论说的是某个人在参与这样一个赌博游戏:抛掷一枚普通硬币,直到出现正面朝上,此时这个人得到奖金 2^k 美元,k 是抛掷硬币的次数。那么这个人应该为能够参与这个游戏支付多少钱?由于在第 k 回抛掷硬币就得到正面的概率只有 $1/2^k$,这个游戏的期望值是非常大的。然而愿意参与这个游戏的人通常只肯为此出价2~4美元,这就是一个悖论。伯努利(1738年)通过假设参与游戏者不关注期望回报,而是关注预期回报的对数值解决了这个悖论。在这种情况下,圣彼得堡游戏的"使用价值"是

$$\sum_{k=1}^{\infty} 2^{-k}\log(2^k) = 2\log 2 \approx 4 \tag{3-2}$$

这个值比该游戏的期望值更接近实证结果。

尽管伯努利在解决圣彼得堡悖论时并没有用到"效用"概念,但其解决方案的精华是用预期效用替代期望价值作为游戏参与人的目标,而效用被定义为收益的对数值。这个在不确定性下做出决策的方法显然是有先见之明的,比冯·诺依曼、摩根斯特恩和萨维奇从期望效用中推演出的公理早了两个多世纪。这些后来的作者提出的理论框架是,如果偏好满足某些公理,那么个人偏好可以表示为一个效用函数 $U(X)$。[10]换言之,如果一个人的偏好满足这些有关期望效用的公理,那么效用函数 $U(X)$ 就可以这样构造:在所有不同的选择中,个人应选能够最大化个人期望效用的选择 $E[U(X)]$。

正式的表述是,对于任何两个游戏参与者,其随机收益分别为 X_1 和 X_2,当且仅当对于特定的函数 $U(\cdot)$,$E[U(X_1)]$ 大于 $E[U(X_2)]$ 时,任何相信期望效用理论的个人都会选择 X_1 而不是 X_2。在这个公式中,函数 $U(\cdot)$ 是个体偏好的完整的体现——他或她的决定能够简单地因为"将我预期的效用 $E[U(X)]$ 最大化"而委托给其他人。这个强大的表达式实际上是每个现代金融资产定价方法的核心,包括现代投资组合理论、均值-方差最优化、资本资产定价模型、跨期资本资产定价模型,以及考克斯-英格索尔-罗斯期限结构模型。期望效用也是风险管理的核心,因为任何风险管理协议最终都需要做出一个决定:要承担多少风险,以及要对冲多少风险,尽管价格和概率的确会影响到决策,但最终还是由偏好决定。

当然也有对效用理论的批评意见,甚至是在功利思想学派的早期就是如此。例如,19世纪一位不出名的法律学者T. 克里夫·莱斯利(1879)曾写道:

> 在效用公式的简洁表达中存在着一种虚幻的伪装……它假设在人们对于痛苦和快乐的不同感知方面,存在着构成快乐成分的不一致性以及人类思考的同质性……而且也不可能参考别人的情况测量另一个人的快感。没有一个人可以肯定地说出自己的感情强度的变化,更遑论对于其他人了。(pp. 45-46)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

即便我们愿意像绝大多数经济学家那样放下疑虑，接受效用理论作为经济决策建模的有用框架，期望效用理论仍存在着一些被经验研究揭示的重大局限。

期望效用的一个早期挑战之二来自阿莱（Allais，1953），现在被称为阿莱悖论。考虑在 A_1 和 A_2 两个选项中做出选择，其中

A_1：肯定获得 100 万美元收益

A_2：
- 有 0.10 的概率得到 500 万美元
- 有 0.89 的概率得到 100 万美元
- 有 0.01 的概率得到 0 美元

现在考虑另外两个选项 B_1 和 B_2，其中

B_1：
- 有 0.10 的概率得到 500 万美元
- 有 0.90 的概率得到 0 美元

B_2：
- 有 0.11 的概率得到 100 万美元
- 有 0.89 的概率得到 0 美元

像大多数人面对的这种二选一时的情况一样，如果你选择 A_1 和 B_1，那么你的偏好是不符合期望效用理论的！我们看看原因何在，对 A_1 的偏好超过了对 A_2 的偏好，意味着 A_1 的期望效用完全大于 A_2 的期望效用，所以，

$$U(1) > 0.10U(5) + 0.89U(1) + 0.01U(0) \qquad (3\text{-}3a)$$

或者

$$0.11U(1) > 0.10U(5) + 0.01U(0) \qquad (3\text{-}3b)$$

类似地，对 B_1 的偏好超过对 B_2 的偏好意味着

$$0.1U(5) + 0.90U(0) > 0.11U(1) + 0.89U(0) \qquad (3\text{-}4a)$$

或者

$$0.11U(1) < 0.10U(5) + 0.01U(0) \qquad (3\text{-}4b)$$

但是方程（3-4）显然与（3-3）是矛盾的。为了与期望效用理论保持一致，当且仅当 B_2 优于 B_1 时，A_1 优于 A_2。事实上，一些研究已经发现这个偏好顺序被打破的事实，对于期望效用理论的实用性提出了严重挑战。[11]

一个替代期望效用理论的较新的例子是卡尼曼和特维尔斯基（1979）提出的“前景理论”。他们认为个人对收益和损失的关注要更甚于对期望收益的关注，而且用来计算收益、损失的参照点也会随时间改变。不仅如此，他们所做的试验表明，绝大多数人对于收益和损失的看法的差异非常大：在获取收益时，人们是风险回避的；而面临损失时，却偏爱风险。例如，考虑在下面两个赌博游戏中做出选择：

C_1：肯定获得收益 24 万美元

C_2：
- 有 0.25 的概率得到 100 万美元
- 有 0.75 的概率得到 0 美元

尽管事实上 C_2 比 C_1 有更大的期望值，大多数人倾向于获得肯定的收益，对于风险回避，可以用一个凹的效用函数来展示。但是现在考虑在下面两个赌博游戏中做出选择：

D_1：肯定损失 75 万美元

D_2：
- 有 0.75 的概率损失 100 万美元
- 有 0.25 的概率损失 0 美元

在这种情况下，大多数人选择 D_2，而不顾这个方案明显比 D_1 的风险更高。卡尼曼和特维尔

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

斯基将这种行为称为“风险寻求”，可以用一个凸的效用函数来表示。

这种在收益和损失的偏好上明显的不对称现象，对于风险管理可能不会是个特别大的问题，但是将最常见的选择 C_1 和 D_2 的综合结果与不是那么受欢迎的选择 C_2 和 D_1 相比：

$$(C_1 \text{ 和 } D_2): \begin{cases} \text{有 0.25 的概率得到 24 万美元} \\ \text{有 0.75 的概率损失 76 万美元} \end{cases}$$

$$(C_2 \text{ 和 } D_1): \begin{cases} \text{有 0.25 的概率得到 25 万美元} \\ \text{有 0.75 的概率损失 75 万美元} \end{cases}$$

C_2 和 D_1 明显优于 C_1 和 D_2。而在原来那种情况下，收益要多 1 万美元而损失要少 1 万美元（例如，C_2 和 D_1 分别等于 C_1 和 D_2 加上一个肯定的收益，或较小的损失，即 1 万美元）。在这种情况下，如果没有可以参考的其他条件或信息，任何理性的人都将选择 C_2 和 D_1，而不选 C_1 和 D_2。但是如果分别提出这两个方案时，人们好像倾向于较差的一个选择。

当然对于这个结论的一个反对意见是，这个试验将两个方案依次提出而不是同时提出。尽管这个反对意见是有意义的，但是这个例子中的环境条件也并非过度人为。例如，一家跨国企业的伦敦办公室可能面对着选择 C_1 和 C_2，而它的东京办公室面对的是选择 D_1 和 D_2。尽管从当地情况来看，决定未必有对错之分，但是从全球整合的账目上看，结果就可能完全不一样了。实际上，有经验的交易员都知道投资者倾向于过早卖出盈利头寸，而对亏损头寸则过迟止损——在交易课上最先学到的一个经验是“止住亏损，让盈利飞跑”。交易员倾向于在下跌过程中加仓——经常称为“加倍下注”，是风险回避的另一种表现。这就是让巴林证券和其他金融机构近年遭受重大交易损失的一种做法。

期望效用面临的另一个著名的挑战是埃尔斯伯格（1961）悖论：人们会对两个统计上是等同的赌博游戏抱有全然不同的看法。[12]在游戏 E_1 中，要求你选出一种颜色——红色或者黑色，然后你从一个装着 100 只球（50 只红球，50 只黑球）的罐中抽出一只。如果抽出的球正好是你选中的颜色，那么你将获得奖金 1 万美元，否则什么也得不到。游戏 E_2 的规则是一样的，除了你要从另一个罐中抽取球。那个罐里也有 100 只球，但是颜色比例未知——可能是 100 只黑球，或者 100 只红球，或者红黑球比例介乎其间。你愿意为 E_1 最多支付多少钱？为 E_2 最多支付多少钱？另外，如果两个游戏的成本是一样的，比如 5000 美元，你必须从中选出一个，那么你选哪个游戏？

对于大多数人来说，游戏 E_2 看上去没有 E_1 吸引力大，尽管事实上两个游戏中抽到任何一种颜色球的概率是相等的：0.5。为了检查这两个概率确实是相等的，用 p_2 表示 E_2 的红球比例，注意 p_2 可以有 101 个不同值：0/100，1/100，…，100/100。现在，由于没有任何理由偏向选择哪个比例，那么“期望”比例可以通过计算所有 101 个比例的概率加权平均得到，每个概率的权重是相等的，得出

$$\left(\frac{1}{101} \times \frac{0}{100}\right) + \left(\frac{1}{101} \times \frac{1}{100}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{101} \times \frac{100}{100}\right) = \frac{50}{100}$$

另外，一个不太正式的观点是问，如果概率不是 50/100 的话，那它可能是多少呢？由于没有任何有关相对比例的信息，所以 50/100 显然是最自然的假设了。尽管有这些争论，许多调研发现人们愿意为游戏 E_2 支付的钱数要比 E_1 少得多。如果在同样价格下让人们从两个里面选一个，大多数人会选择 E_1。

对 E_1 的偏好高于 E_2，可能还可以从其他方面得到理性解释，但是仅从上面有关这两个游戏的说法来看，很难找出一个比另一个更优越的理由。这并不是说表达对 E_1 的偏好是不合理的，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

而是说做选择的人一定还借助了其他信息、假设、偏见或经验推断方法。把这些辅助资料纳入决策流程是否是理性的，当然依赖于从特定角度看这些资料是否和要做的决策有关联。因为没有一个决策规则是在任何情况下都是最优的，所以一种情景下近乎最优的反应，在另一种情景中可能远算不上最好。像埃尔斯伯格悖论这样的思考试验的价值，在于指明了人类反应的某些方面，使得我们可以更好地判断它们对于特定用途，例如风险管理的功效。

埃尔斯伯格悖论还特别说明了个人对于风险的不确定性具有偏好。要解决这个说法的明显的循环性（《罗杰特国际辞典》将风险和不确定性作为同义词），可以回忆一下奈特（1921）对风险和不确定性所做的区分：风险是一种随机性，可以通过量化指标（例如，死亡率、骰子游戏、设备失效率）对其建立模型；其余的是不确定性。[13]尽管奈特将这种区分用于解释企业家所得的不成比例的利润（他们承担了不确定性，根据奈特的理论，应该比仅承担风险得到更多回报），这种区分也对风险管理产生了显著影响。实际上，埃尔斯伯格悖论清晰地展示了风险管理中3P的重要性：人们愿意为每个博弈游戏支付多少钱（价格），抽到红球或黑球的机会（概率），以及选择哪个游戏和为什么（偏好）。

3.5 将3个P结合起来

风险管理实践面临的挑战当然是将3P整合在一个完整的风险管理协议中。这个令人生畏但却是至关重要的过程，是下个世纪金融市场和金融机构健康发展的前提条件。全球金融体系一年比一年更复杂，联系和相互依赖程度每天都在发展和变化。风险管理技术必须跟上演进步伐。

尽管崇高的全面风险管理目标还未实现，我想提出两个宽广的研究课题，可以推动我们更进一步地接近这个目标。这两个研究课题从本质上看是高度投机的、主观的，而且与最后成果相比并不那么无懈可击。但是潜在的好处是提供了风险管理的新思路，即便未能达到预想的目标，也值得这样做。

3.5.1 再谈偏好

第一个研究课题包括了对偏好这个领域的重新研究。在3个P中，偏好明显是风险管理最基础的也是最缺乏理解的方面。一些大型研究团队已经围绕这个概念，在许多方面取得了进展——经济学和金融学、心理学、运筹学（也称为“决策科学”），以及近年的大脑和认知科学。许多新见解可以把这些不同的研究结合起来，纳入更完整地理解人类决策过程。[14]例如，是否有对风险偏好进行量化测量的可靠方法？风险偏好是如何与个性和情绪的其他方面相联系的，以及是否可以通过同一方式测量（例如，通过调研和心理特征描述）？记忆在决定风险行为中的角色？通过某些神经病理学能够揭示有关理性决策能力及其神经生物学来源的哪些方面？个人如何从自身与经济相关的经历和与他人的互动中学习？对于不确定性下的决策，是否有可能构建一个具有可操作性的理性定义？风险规避或损失规避是否是人在长大过程中习得的，或者说，儿童是否显示出了同样的倾向？

这类问题自然引向了更广阔的基于生态学原理和进化生物学的经济学领域。和新古典经济学和反理性预期截然不同的是，这两者都具备“可见和可触及”的物理科学特质。有关市场和经济互动的大量的实证资料提供了一个更为有机的解释。金融市场和机构被随机和有时无法解释的个人行为创造、改变乃至摧毁——有些是统一行动，有些是独立进行的，但都有其自身各种各样的目的。换言之，经济系统通过改变、适应和进化来配置稀缺资源。最终经济制度和规则只是进化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

形成的另一种适应，就是形而上意义上的“对生拇指”，极大地提高了人类存活机会。

这些想法不是新的——它们可归因到爱德华·威尔逊（Edward O. Wilson）1975 年思考的成果“社会生物学”，但是它们在经济学，更具体地说，在金融市场方面的应用还没有充分开展。[15] 如果我们要理解风险偏好的根源，它必定来自于生存本能，以及从这种本能如何塑造了经济制度的方向去思考。尽管这看上去远离实用价值，对“行为生态学”的研究却显示：动态最优化技术已经借助进化原理，揭示了许多生态系统的适应性行为背后的逻辑（例如，见 Mangel，Clark，1988）。此外，新出现的“进化心理学”领域——明显继承了社会生物学，也包含了一些有关经济互动起源的重要见解。进化心理学家对于广泛的社会和文化现象提出了有说服力的观点，例如利他主义、亲缘选择、语言、伴侣选择、抽象思维、宗教、死亡和伦理。[16] 也许类似的解释可以揭示风险偏好的真正本质，以帮助我们区分天生和几乎无法改变的东西及后天习得的某些东西。哪些类型的风险偏好具有进化优势呢？进化压力是如何影响风险偏好的？当经济互动的实质改变时，这些压力也会随着时间而变吗？

但是近期进化生物学和分子遗传学的和解，正如威尔森（1994，第 12 章）在其自传中所述，指出了最让人激动和进取的目标是：为风险偏好确定遗传学基础。自然选择在我们的 DNA 中留下了印记这个事实，给了我们一个强大的工具去追溯行为适应性的来源。这方面已经有了一些进展，导致了一门被称为“行为遗传学”的新学科的兴起，认知科学家和分子生物学家都在宣扬这门学科。通过最新的 DNA 排序技术和计算遗传学，科学家正在积极探索一些行为特征的遗传性，例如愤怒、癖好、进攻性、寻求刺激、性取向、狂热、压抑、精神分裂等情绪和性格。[17]

这些研究的出发点通常是神经化学与特定行为模式的一种联系。例如，大脑中的神经传递物质多巴胺的水平看上去和寻求刺激行为是有关联的。一旦建立了这种联系，就可以进行相应的神经生物学遗传分析（例如，对基因或者与大脑中的多巴胺接收器相关的基因或基因组的识别和排序）。[18]

尽管行为遗传学领域还处于初创期，其对于社会科学，特别是风险管理的潜在影响是明显的。风险偏好只是对一些行为模式的组合，例如寻求刺激和进攻性，赋予其不同的权重以获得不同的风险容忍度，还是具有更基本的遗传学基础？大脑的哪些部位与处理风险偏好最相关，是否与计算和量化推理是同一部位？两个人之间的风险偏好差异是否可以通过遗传对比来确定，如果可以的话，从个人和社会两方面会对风险管理产生什么影响？

3.5.2 更广义的风险

第二个研究课题是受到了一个事实的激发：风险是人类行为的一个共同特征，因此可以从其他领域如何对待风险度量和风险管理中获得灵感。例如，风险评估是化学、航空学、航天学、原子能工程、传染学和公共卫生政策、生物医学技术以及保险业的有机组成部分。在这些领域里，学术研究与行业应用紧密联系，产生了可能包含金融风险管理新见解的实用的风险管理政策。近年在金融风险管理领域的创新可以提供非金融风险的新的思维方式。无论哪种情况，风险显然是一种普遍现象，通过在更广泛的框架中进行研究可以获得更好的理解。

社会学家查尔斯·佩鲁（Charles Perrow）在其影响深远的著作（1984）中暗示了这个框架，他指出对于一些过度复杂的系统，某些灾难是难以避免的结果。他详细分析了三哩岛核事故、飞机和空管事故、石化工厂爆炸和其他人为事故的机理。他提出了一个引人注目的观点：这些事故不是异常的，相反，对于如此复杂的组织机构来说，这些都是“正常”的。通过识别可能产生“正常事故”的特定组织特征，佩鲁提出了从更广维度思考风险管理的有用指南。特别是他沿着

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

两个维度对系统做了分类——个体能够互动的程度，以及个体功能之间的依赖程度。个体之间可以复杂方式进行互动的系统（具有“互动复杂性”），以及个体之间高度依存的系统（具有“强耦合性”）是这类“正常事故”的主要候选对象。

这些工业事故——及由此引发的观点，对业界和政策制定者看待风险的方式产生了重要影响。这方面的文章至少可以在两份新杂志和快速增长的“高可靠性组织”和企业风险管理文献中看到。[19]尽管大多是描述性文章和定性讨论，其与金融风险管理的关联性还是很明显的：这样的工业系统具有复杂性和非线性，发生事故是自然不过的事情。人的任何微小的不可预见的判断错误都会引起快速连锁反应，最终变成大灾难。挑战是如何对互动复杂性和强耦合性进行量化处理，使得无论在金融还是非金融领域都可以实现风险和回报之间的智能平衡。也许“非线性动态系统”的新数学——能够描述特别复杂行为的确定性非线性方程，可以在确定这些均衡时起到作用。

3.6 风险管理的未来

如果前面提到的那两大研究课题看上去和风险管理实践的日常关注相距甚远，那么看看过往几年里发生在金融风险管理系统中的最引人瞩目的失败案例——宝洁公司、吉布森贺卡公司、橘郡、巴林，它们的共同点就是：人的判断和风险偏好。另外，散户投资者经常发生财富消长的原因只有两个：恐惧和贪婪。尽管将这些人类行为和生物学联系起来需要很好的想象力，但是其间的差距每天都在缩小。

3.6.1 知识融合

上述两大研究课题跨越了如此多的不同学科——经济学和金融学、统计学、生物学以及大脑和认知科学的事实，可能是一个日趋明显的趋势，印证了威尔森（1998）提出的知识融合概念：“将不同学科之间的事实和基于事实的理论联结在一起，用这种综合知识创造出一个有共同基础的解释”（第8页）。对于社会科学，威尔森写道：

> 对于效用的完整理解将来自生物学和心理学，通过自下而上的综合减少人类行为的因素，而不是来自社会科学的从下而上的推理和建立在直观知识上的臆测。经济学家和其他社会科学家将在生物学和心理学中发现对更入时的预测模型的需求，这正如在物理学和化学中，研究者发现了提升生物学的东西。（第206页）

如果金融经济学要达到真正的科学水平，一个有希望的起点可能是风险管理3P的社会生物学基础。

3.6.2 全面风险管理（TRM）协议

尽管上面提出的两个研究课题都包含了一系列需要进一步深入研究的具体问题，很容易忘记最终目标是一个完整的全面风险管理协议。在完成了两个研究课题之后，这个协议将会是什么样子呢？

一个机构的全面风险管理协议可能包括以下五个阶段。第一个阶段是对组织结构进行分析，以确定其对正常事故的敏感度（例如，量化分析其互动复杂度和强耦合性）。这样的分析可以不必考虑3P，因为重点是在系统上，限制条件也包含在结构之中，而不是遇到这类限制条件的可能

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

性和产生的影响等。

第二个阶段概率，是一个风险评估过程，即对各种事件和情境估算其概率。在这个阶段，要对客观和主观概率加以区分，所有概率都应检查其相互一致性。偏好和价格也可以在这里起到一些作用，在某个程度上能够帮助更准确地估算概率（见 Shimko，1993；Rubinstein，1994；Jackwerth，Rubinstein，Aït-Sahalia，Lo，1998a）。

第三个阶段价格，包括确定各种事件和情境的经济结果，通过使用市场价格或通过计算均衡价格（要求偏好和概率）给出非交易的或不能立即变现的金融工具的价格。

第四个阶段偏好，包括了所有相关决策者的风险态度以及确定企业的整体商业目标。个体偏好可以通过一些方式确定：心理学和风险档案（调查问卷），历史表现记录，有时甚至包括生理学（睾丸酮和肾上腺皮质醇的血液浓度）和遗传学分析（风险处理能力的遗传诱因）。[20]一旦主要决策者的偏好和企业目标已经确定，有可能结合不同的薪酬结构分析风险偏好，检查可能的互动是否和那些目标保持一致。例如，如果个体是风险中性的，他的薪酬主要是公司股票期权，那么这个人的行为可能与股东财富最大化是不一致的。[21]这类方法不只可以用于设计薪酬方案，而且也可以筛选出风险偏好与现有薪酬体系和公司目标一致的员工。

第五个也是最后一个阶段是开发和实施自动化的实时风险监控系统，以便能够检测到3P明显的变动，包括关键决策者的薪酬水平以及他们的财富（这可能影响到他们的偏好），制度结构变化以及商业条件的改变。尽管这些可能现在还无法做到，但是专家系统、自然语言处理、自动化学习算法以及计算能力等领域的最新研究成果，可能让我们在不久的将来就可以做出这样的系统了。

这样的全面风险管理协议也可以很容易地应用在个人决策过程中，这可能是最重要的应用了。由于当今在大多数公司里出现了从设定提存福利到设定受益分配的养老金计划的转变，个人要承担为自己退休做好规划的重大责任。如果我们可以真正将价格、概率和偏好整合进一个框架中，让个人和机构可以系统和成功地管理他们的风险，那么我们将实现终极的功利主义绝大多数人的最大利益。

注释

1. 参见伯恩斯坦1996年活跃的风险历史账户。
2. 感谢兹维·博迪（Zvi Bodie）的这种提法。
3. 例如，对于任何一个连续支付股利 D_{t+1}，D_{t+2}，…的金融证券价格 P_t 必须满足下列关系式：公式 $U'_t(C_t)$ 和 $U'_{t+\tau}(C_{t+\tau})$ 分别是 t 日和 $t+\tau$ 日消费的边际效用。
4. 我的同事王江发现，“资产定价”这个术语过于关注价格，经常排除了其他有趣的而且同样重要的经济现象（比如数量）。这个问题是本文的主题的另一种说法：价格本身不能提供有关金融风险和回报的本质的完整理解；市场互动的其他方面——概率和偏好也必须纳入考量。他建议用一个简单但更准确的术语代替“资产定价”——资产市场（用资产市场模型代替资产定价模型）。
5. 除了默顿的开创性文章（1973a），还有很多金融类的学术文章为我们今天对动态生成区间的理解做出了重要的贡献。尤其是考克斯和罗斯（1976）、哈里森和克雷普斯（1979）、黄（1985a、1985b、1987）以及达菲和黄（1985）。
6. 尽管默顿（1973a）只用套利条件重新推导了布莱克－斯科尔斯公式，他之所以能够这样做，是因为他使用了连续时间随机过程。连续时间模型、套利和均衡之间的联系非常复杂，催生了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

大量的不断增长的研究成果。这个领域现在被称为“金融数学”。见哈里森和克莱普斯、杜非、黄，默顿（1992）的深入讨论。

7. 见哈尔德（1990，第3章）、伯恩斯坦（1996）和谢里顿（1998）在其著作中提供有关概率、风险和预测的错综历史，兼具娱乐性和知识性。
8. 这应该是使用了金融上的套利来支持数学定理的最早的一个例子。
9. 萨缪尔森（1983），在其代表作新版本的附录C中对期望效用理论、均值方差分析和一般投资组合等理论的最新研究成果（截至1983年）有精彩讨论。《基础》一书的由来见萨缪尔森(1998)。
10. 简要地说，如果≥表示偏好关系（也就是说，A≥B 意味着 A 优先于 B 或两者无差别），那么低于期望效用理论，基于以下公理：

    完备性：对于任何两个赌局 A 和 B，有 A≥B 或 B≥A 或者两者同时成立。

    传递性：如果 A≥B，B≥C，那么 A≥C。

    连续性：如果 A≥B≥C，那么存在 $\lambda \in [0, 1]$，使得 B 的偏好等于 $\lambda A + (1-\lambda)C$。

    独立性：对于任何两个赌局 A 和 B，A≥B，当且仅当 $\lambda A + (1-\lambda)C \geq \lambda B + (1-\lambda)C$ 对于所有 C 和 $\lambda \in [0, 1]$ 成立。1953年赫斯坦恩和米尔诺（Herstein，Milnor）对冯·诺依曼、摩根斯特恩的推导做了改进处理。见费舍本（Fishburn，1970）和克莱普斯（Kreps，1988）对期望效用的更详细介绍。
11. 详见莫里森（1967）、雷法（1968）、莫斯科维茨（1974），以及斯洛维奇与特维尔斯基(1974)。
12. 为了简化说明，E_1、E_2 的例子与埃尔斯伯格原来的实验略有不同。
13. 实际上，埃尔斯伯格（653页）承认奈特提出了同样的思考试验：一个人在两个罐子中选择一个，一个罐中装的是比例一样的红球和黑球，而另一个罐中红色和黑色球的比例未知。
14. 1982年西蒙在这方面的贡献至今都是完全适用的，他们所带来的启迪仍需进一步挖掘。更多资料可查看卡尼曼、斯洛维奇、特维尔斯基（1982）；荷加斯、雷德（1986）；吉仁泽、穆雷(1987)；道斯（1988）；费舍伯恩（1988）、基尼、雷法（1993）；普劳斯（1993）；萨金特(1993)；塔勒尔（1993）；达马西奥（1994）；阿罗等（1996）；皮卡尔（1997）；平克(1997)；以及鲁宾斯坦（1998）。
15. 经济思想史的学生无疑会想起托马斯·马尔萨斯用过的一个生物学例子来说明对经济学的影响：人口以几何速度增长，而自然资源只能以算术速度增长，达尔文和华莱士都受到了这个观点的影响（内容详见 Hirshleifer1977 年的文章）。而且约瑟夫·熊彼特关于商业周期、企业家和资本主义的观点也从中演变而来。实际上，他对企业活动的“建设性破坏”“爆发”的说法与自然选择和间断均衡（punctuated equilibrium）的思想相近。近年来，经济学家和生物学家已经开始在一些方向上探索这种关联性：将社会生物学拓展到经济学（Becker，1976；Hirshleifer；Tullock，1979），进化博弈论（Smith，1982；Weibull，1995），进化经济学（Nelson，Winter，1982；Andersen，1994；Englund，1994），以及复杂系统的经济学（Anderson，Arrow，Pines，1988）。有关经济学和生物学的研究读物请见霍奇森（Hodgson，1995）。
16. 见平克（1993，1997），巴尔克、科斯迈茨、图比（1992），以及克劳福德、科雷布斯(1998)。
17. 参见哈默和科普兰（1998）对于行为遗传学所做的出色的最新调研。其他近期的调研包括普罗明（1990）、斯汀（1996）、巴隆德（1998）和怀特（1998）的工作。批评意见可能认为行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

为遗传学的整个领域停留在古老的“先天与后天争论”之中（近期的一项研究研究了这个争论的另一个方面，见 Harris，1995，1998）。当研究同时在遗传学和心理学取得进展时，这个争论在某些方面减弱了。先天和后天似乎可以共同决定行为，更重要的问题变成了：怎样做?

18. 寻求刺激的行为和多巴胺受体的案例参见本杰明等人（1996）的成果。普洛明、欧文和麦谷芬就这方面提供了详细的调查。

19. 强烈推荐《产业危机季刊》(*Industrial Crisis Quarterly*)、《不可预见事件与危机的管理》(*Journal of Contingencies and Crisis Management*)、萨根（1993)、佩罗（1994)、拉·波尔泰(1996)、侯士林（1996)、瑞森（1997)。

20. 最后的两个概率无疑是最有争议的，它们引发了针对个人隐私、社会政策和伦理的一系列有挑战性的问题。这些不是新问题，已经在最近的生物技术突破中受到了更大的关注（例如 Weiss，Straughan，1996)。尽管无法很快找到这些问题的一个简单解决方案，现在正在开发的大量的生物技术应用将要求尽快建立起清晰的指引。

21. 具体地说，他将有动机承担更多风险，在某种场合，甚至会牺牲公司的利润。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute 第 4 章

风险敞口的报告和监控

罗伯特·克普拉什（Robert W. Kopprasch，CFA）

一个简单的风险管理体系包括风险的识别、量化，以及改变或消除风险。现在存在着许多改变风险的方法，但是即便使用同样的方法论，通过不同的金融工具获得相同的结果也是不可能的。也许应该将风险定义为均值差额（mean shortfall）或者下行半方差（downside semivariance），而不是收益波动。期望损失可以通过设定头寸限制和限制没有抵押物的敞口加以控制。

投资机构要想跑赢市场，就必须承担风险。投资经理不能简单地买入“市场”，期望因此获得比市场水平更高的业绩表现。企业如何将风险纳入投资过程，依赖于组织机构及其使用的系统，以及相关人员的量化技能。

4.1 风险管理系统

如图4-1所示，不同类型的风险之间是相互关联的，不能隔离或单独处理的。与流动性、波动性和市场关联结构伴生的市场风险，不一定总是可以从操作风险——例如模型风险、审计失败、人为错误，或者信用风险——如违约、托管失败、信用降级和抵押质押问题中分离出来。例如，购买期权以消除市场风险，会引发与期权对手方的信用相关的风险。当涉及外国和外汇时，



图 4-1 不相关的风险
资料来源：罗伯特·克普拉什。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这些不同的风险将更加交错复杂。

一个简单的风险管理系统具有三个要素：(1) 风险识别，(2) 风险量化，(3) 如果风险不适当，就通过改变头寸或设定对冲结构对其进行调整。这个过程如图 4-2 所示。

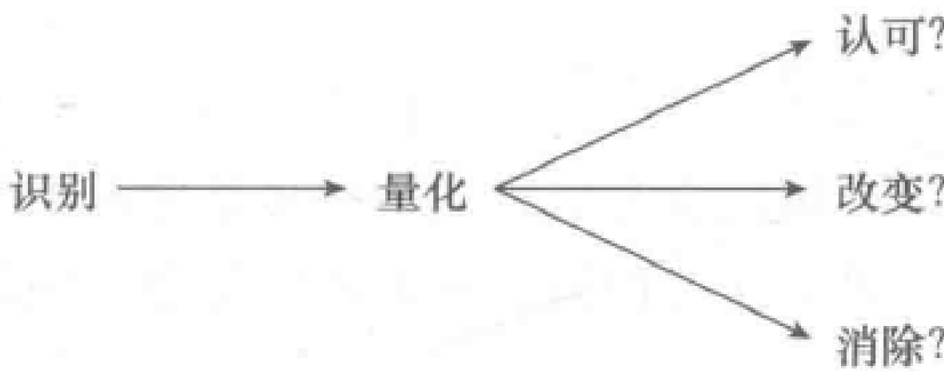


图 4-2 风险管理
资料来源：罗伯特·克普拉什。

4.1.1 识别风险

买方和卖方对待风险的态度是不同的。在卖方，经纪商/交易商有很大的杠杆头寸，因而 1% 的资产损失可以造成相当巨大的权益损失。尽管这个损失让企业股东和合作伙伴困扰，但通常会被当作一个内部问题，因为没有造成任何特定的客户亏钱，也没有发生公共关系危机。在这里，风险可以被看作建立在资产损失的基础上。资产损失直接被解释为企业资本的减少。

买方的情况则是不同的，因为买方的投资经理用的是别人的钱。1% 的资产损失在市场上行时可能是灾难性的，但是在一个下行市场里还算不错。尽管 1% 的损失会通过减少其资产管理规模而影响到他的收费，但对于企业的资本不会产生直接影响。所以，买方的风险通常应该用资产的相对损失，而不是绝对损失来度量。

如果投资经理在客户账户上亏了钱，相关的问题就是：这是相对损失吗？这个损失是否在客户预期或能够容忍的范围内？会因此失去这个客户吗？如果是盈利的话，这是相对收益（相对于某个基准）吗？是否因为投资经理跑输了基准而让该客户仍处于亏钱状态？

投资机构面对的风险可以分解如图 4-3 所示。机构的总体市场风险可以分为：与市场或基准相关的组分，非系统性的与非基准因素有关的组分。例如，一个与政府/企业指数做比较的基金投资可能在组合中包含了抵押贷款支持证券。另一个以抵押贷款指数为基准的基金的组合中可能包括担保抵押证券（collateralized mortgage obligation）或者可调利率抵押贷款，但它们都不包括在指数中。

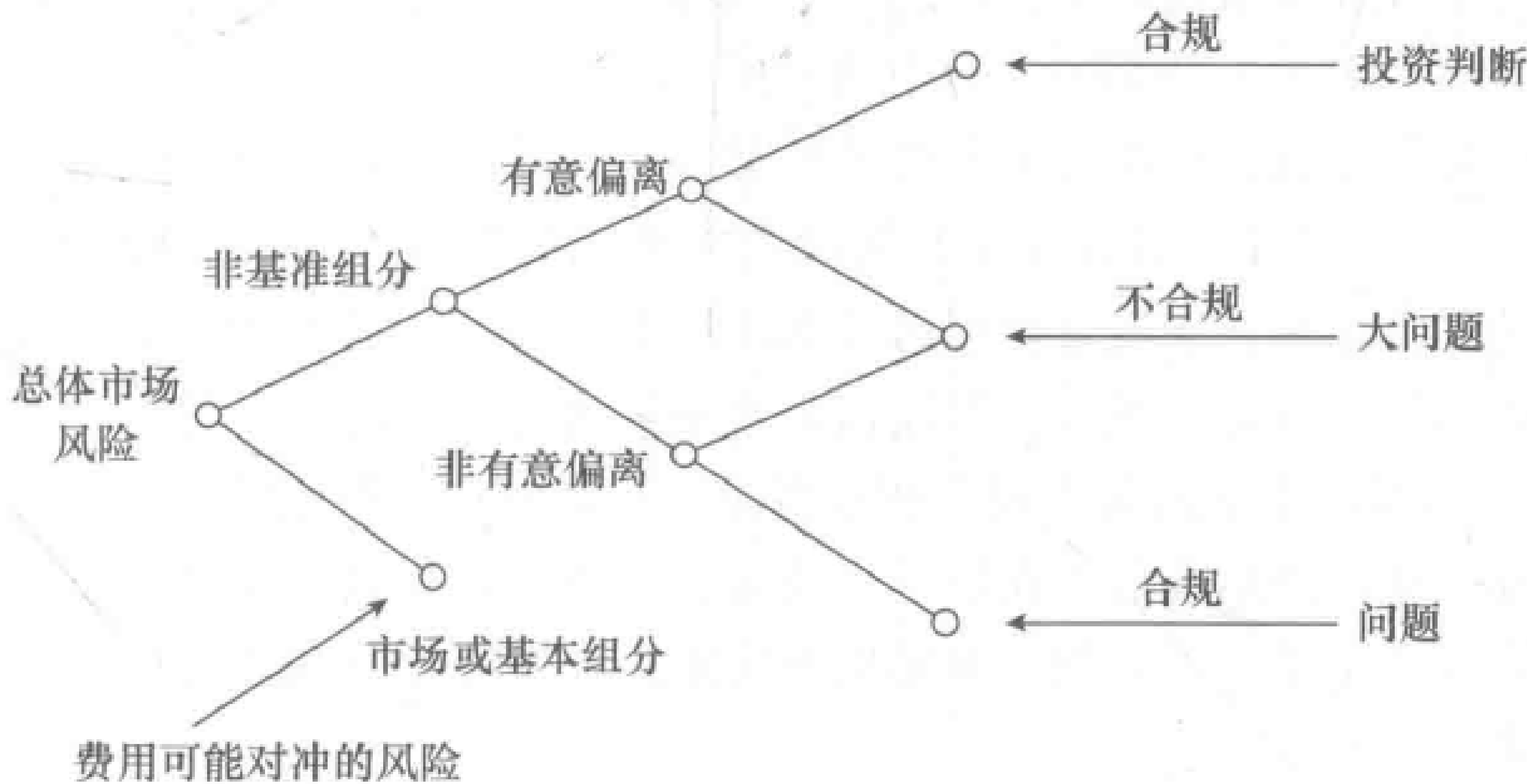


图 4-3 投资机构：分析风险
资料来源：罗伯特·克普拉什。

非基准风险可以进一步分为有意和非有意偏离基准。而后的分叉用于识别机构是合规的还是不合规的。合规意味着不仅符合规范而且满足客户的要求。如果机构是合规的（顶部节点），就是指其已经做出了适当的投资判断，将资产以有意义和合理方式进行了配置，即便发生亏损，这个过程也是诚实和充分披露的。如果该机构是在其他节点上，比如不合规节点，那

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

将会存在潜在的法律问题。所以对于基金管理人来说，了解基准和始终遵循客户指引是非常重要的。

4.1.2 量化风险

风险管理流程的下一步是度量市场风险。表4-1列示了测量组合风险的一些方法。由于没有一种方法可以提供所有所需信息，任何一种方法都需和其他方法结合使用。

表4-1 市场风险—如何度量

久期	德尔塔值	VaR
有效久期	收益率曲线	最大可允许损失金额
凸凹性	最差情境模拟	基础风险
跟踪误差	轨迹图	VaR 梯度

资料来源：罗伯特·克普拉什/美国大联资产管理公司。

许多标准的风险指标是可用的。例如，久期、有效久期和凸凹度常被用于确定固定收益证券在利率变化环境下的敏感度。跟踪误差是一个重要的相对指标，因为它与组合（或一个资产种类）相对于特定基准的业绩表现相关。这个误差是业绩表现相对于基准的方差。一般来说，养老基金计算的是一段时间的跟踪误差，尽管这个方法从历史角度看是有价值的，但不能指示出潜在的损失。一个更好的方法是估算横截面跟踪误差，即用组合中每只证券当天的数据计算组合的跟踪误差，并假设组合在一段时间内保持不变。例如 BARRA，有现成软件可以很容易地计算这个指标。在估算跟踪误差时需要留意，尽管跟踪误差意味着相对于基准有较大差异，为了跑赢基准，跟踪误差总是存在的。

预测横截面跟踪误差本质上算统计学，但在做轨迹图（pathwise profiling）时采取的是不同的方法。轨迹图这种方法是将组合中的每只证券画出其可能的利率路径，并为每条路径确定组合价值。这个方法提供了每条路径如何影响组合，而不是各条路径的证券平均对组合的影响，从而保留了不同情况下的可能业绩表现的全部信息。我认为这是一种更好的检查风险方式，优于传统的路径分析（期权调整利差法）中将所有信息进行平均处理的做法。

作为一种风险度量工具，VaR 似乎吸引了所有人的注意力。VaR 的普及得益于摩根大通发布的 RiskMetrics™报告，它用于估算在给定时间段内可能出现的最大损失。VaR 允许在特定置信区间检验损失风险的最大金额。该笔金额也可以在不同置信水平上进行检验，在这种情况下，VaR 梯度表示在小幅提高置信度时，风险金额或损失金额变化得有多快——例如，在96%的置信度下的最大损失和95%的置信度下的最大损失相差多少。VaR 的一个被假定的优点是它在所有投资类别上的使用方法都一致。但是我认为在货币、商品、股票、高等级和高收益固定收益证券上使用同样方法，得出合理结果是不可能的。如果加上房地产、风险投资和其他商业银行投资品类，得到合理结果则会更加困难。

4.2 将风险纳入投资流程

从投资组合的概念建构和客户的风险特征开始，风险管理就必须成为投资流程的一个组成部分。经过一些中间步骤，得出最后结果，需将原初的计划和实际结果进行比较，看看是否需要做出调整。在这个阶段要问的问题是，这是偶然的还是正确结构的结果。图4-4展示了这个过程。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

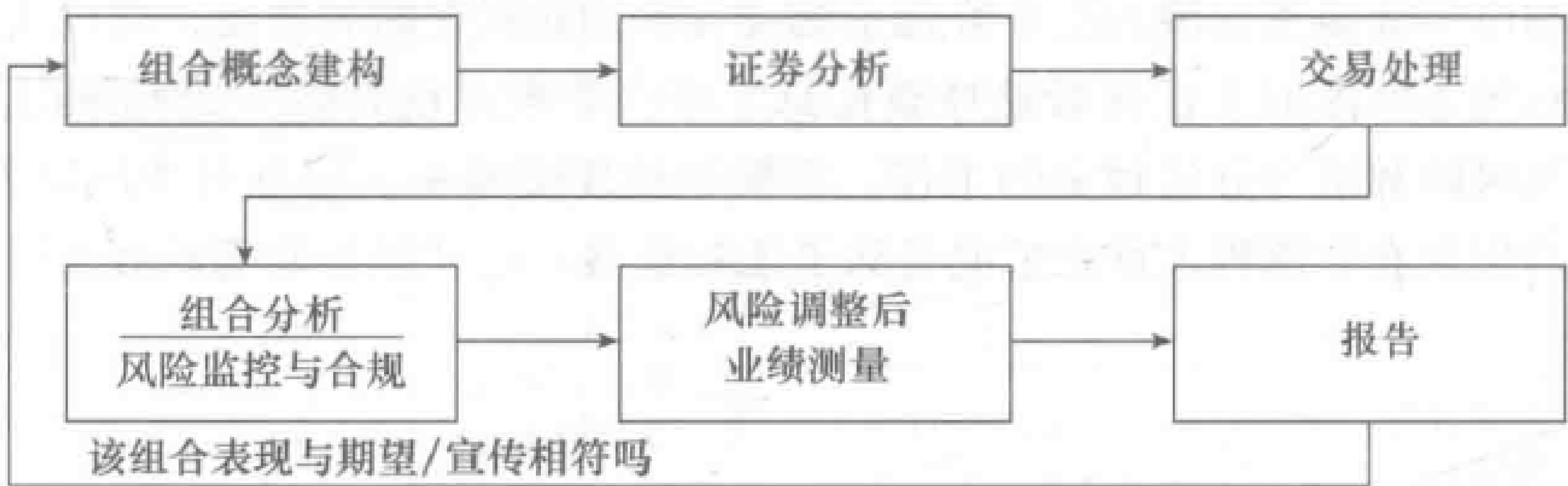


图 4-4 将风险管理应用于投资流程

资料来源：罗伯特·克普拉什，改编自普华永道，“风险管理控制循环”。

4.2.1 组合概念建构

组合的概念性建构通常包括回测，具体就是检讨历史回报情况、波动率和相关性，确定一个满足客户条件和可接受的风险限度的组合结构。这个方法有一个问题，就是组合结构对于评估回报、波幅和相关性时对发生误差的敏感程度。研究表明，估算波动性和相关性时的误差并不重要，预测回报如果出现偏差，会导致组合明显不同于最优结构。

除了将风险定义为回报的波动性之外，风险可能还应该看作均值偏离或下行半方差，或者其他的下行风险指标。首先，大量事实表明下行风险指标是投资者对风险的真正考量。其次，当处理均值和方差时，投资者脑中出现的是关于正态分布的知识——加减两个标准差可以涵盖 95% 的结果，而这个特点其实并不适用于其他分布。大量事实表明资产回报与正态分布相比具有肥尾，因此出现极端结果的概率较大。

在这一点上，一些风险控制程序通常做出具体规定。预期到一些组合结构可能包含太多风险是很容易的，而特定参数通常被定义为外部边界。通过设定仓位限制、最大久期、信用敞口和可用的衍生工具，可以控制预期的损失。一旦组合可以操作，还需要其他指标来控制实际损失。实际损失通常要通过止损触发事件加以控制，如果损失增加，可以减少久期敞口或采用其他方法。设定风险限度是极其重要的，当接近损失限度时，即便组合仍然符合原定的风险限度，也需要关注这个问题。

4.2.2 证券/交易分析

在证券和交易分析中要检讨的事情是，特定的证券或者交易是否符合组合所期望的风险回报要求。在这个阶段需要大量详细信息：收益率曲线分析、现金流、情境分析、蒙特卡罗模拟以及最差情况分析。就收益率曲线而言，最糟糕的情况是什么？在这种情况以及其他灾难情境下，组合会有怎样表现？在这个领域已经有大量的技术方法，存在一些有竞争力的系统，能够让投资经理评估潜在风险，以及知晓单只证券如何对组合风险产生影响。

4.2.3 交易处理

当风险管理发展成为一项业务功能时，由于交易环节是风险管理系统获取相关信息的第一个机会，所以与交易处理有关的事务的重要性就提高了。如果机构使用了特殊的金融工具，获得交易的全部信息——价格、金额、结算细节、对手方等就变得更为重要。查看一下你们机构所使用的传票。上面是否有为不同结构化票据的各种可选构件的填写提供所需代码的位置？在许多机构，传票（或组合报告）只标示了机构证券的期限和票息率。其他有关信息要么被忽略，要么被

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

保存在某个人的电子表格里。因为组合管理系统没有设计处理它们的功能，所以不会被录入到系统中去。许多系统老旧因而无法保管这些新信息。组合管理系统在账务处理和盯市方面做得很好，但是不能做风险和组合分析相关的工作。掌握和处理交易相关信息对于风险管理极其重要。需要一个正式的信息获取流程。理想情况是除了证券估值，还可以获取流动性、结算风险和信用方面的信息。

4.2.4 组合分析

从风险角度看，组合分析可以分为两部分——市场风险监控和合规风险监控。对于前者，重要的是计算诸如久期、有效久期、凸凹度、德尔塔值、伽马值以及其他有关组合即时敏感度的风险统计量。同等重要的是计算伴随极端变化的风险价值，以及进行压力测试和蒙特卡罗运算，模拟极端和不是特别极端情况下发生的情况。由于许多这些计算都需要强大的计算能力，因此，这些通常被忽略或者只是偶尔为之。

风险统计量的计算也需要一系列的输入，通常组合经理提供输入（波动性和相关性）和输出（有效久期）。这个方法无法满足好的风险管理系统的要求，因为这会让系统短路，而且因为做合规工作的人很少有市场背景去复核和挑战组合经理。

合规风险监控是买方的一项最重要的步骤，因为这是为了捕获诚实问题。有时组合出现合规问题的原因不在于交易，而是由于市场变化、信用改变，或者一些因素的结合。违反合规的更重要的情形是蓄意的违规交易，组合经理不仅隐瞒客户而且也隐瞒投资机构的管理层建立头寸。故意违规是风险管理系统需要抓住的最重要的问题。

4.2.5 度量风险调整后的业绩表现

度量风险调整后的业绩表现仍需要很多理论和实践工作。我相信我们经常选错了度量要素。一个例子是用时间序列方法而不是横截面分析度量风险价值。大多数投资者和理财顾问采用回测，进行时间序列分析，算出风险回报来度量风险。也就是说，组合实际承受的是风险而不是潜在风险，这两种方法之间的差异是很重要的。

度量风险调整后业绩表现的主要问题是如何量化低概率但影响巨大的事件的风险。例如出售上端深度价外期权或多重认购期权和出售下端多重认沽期权。销售期权的现金流增加了回报，使得回报分布移向右边，左边尾部被拉长了。（这种结果看上去不是那么直观明显，需要通过模拟工具迭代几次才能看到发生的情况。）

结果就是使用这个组合结构的投资经理将会跑赢那些虽然使用这个结构但是没有卖出这些期权的同行，直到某天市场发生了巨大变化。低概率事件对于这个投资经理将是灾难性的，但同时他也可以获得比别人更好的风险回报。很明显这种风险特征存在误导性，但是投资经理确实愿意将资金用来打造这种业绩记录直至爆仓。组合风险分析的第二个方面——合规监控正在日益受到重视。好的系统会在发生无意违规时提醒投资经理，这类违规是由市场改变或者并购导致的信用变化。一个非常好的系统也将提醒投资机构管理层注意有意违规的交易和头寸。

4.2.6 报告流程

我们的许多客户和管理层都关心我们如何报告调整后的业绩表现。尽管报告业绩表现极其重要，报告获取这种业绩表现所需承担的风险也同样重要。除了内部风险控制报告，不断增多的还有外部监管风险报告。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对于一个大型复杂基金，用于报告风险调整后业绩表现的数据量是巨大的。系统需要将所有关于回报和风险结构的信息放在一页纸且容易被管理层理解的报告中。图 4-5 展示了一个推荐的合规架构（感谢 Charles River Development 的许可）。证券主数据库对于合规结构、风险架构、组合管理系统以及会计系统都是必需的，是理解证券全部特征的关键。

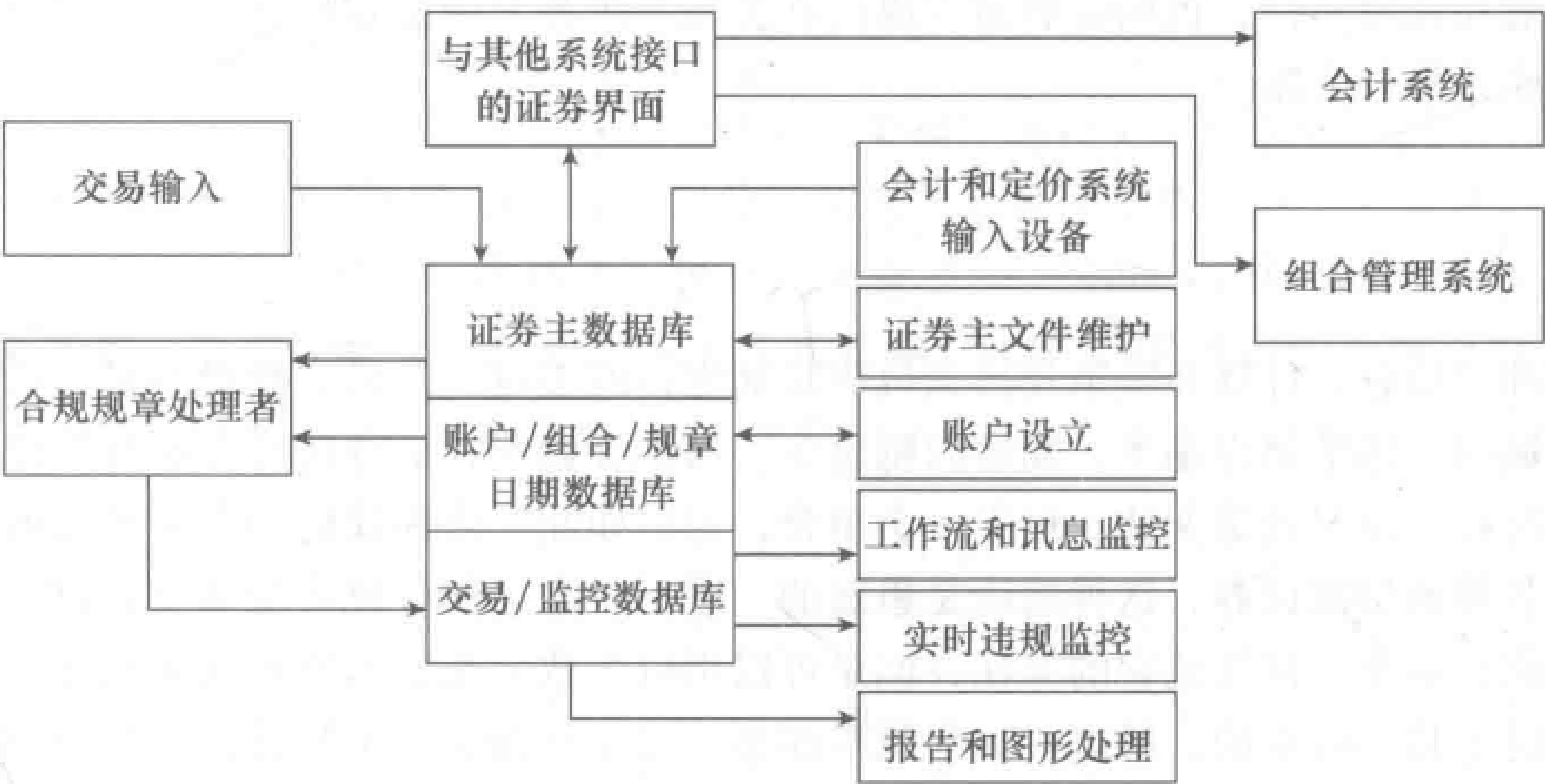


图 4-5 合规架构

资料来源：Charles River Development。

通过合规系统承载并评估所有交易是一个相当复杂的过程。例如，一只共同基金可能受到美国证交会限制规定、一些招股书规定，可能还有机构自己的要求。尽管容易看到，但是这些规章很难编入程序，以便让电脑在违规时发出警示。

图 4-6 展示了一个典型的风险度量系统的架构。证券主数据库和组合系统产生计算 VaR 所需的现金流。组合系统指出哪些资产是当期持有的，以及来自这些资产的现金流。这项和其他有关波动性、相关性的信息可以用于计算 VaR，进行情境分析，以及为管理层生成跟踪误差报告。

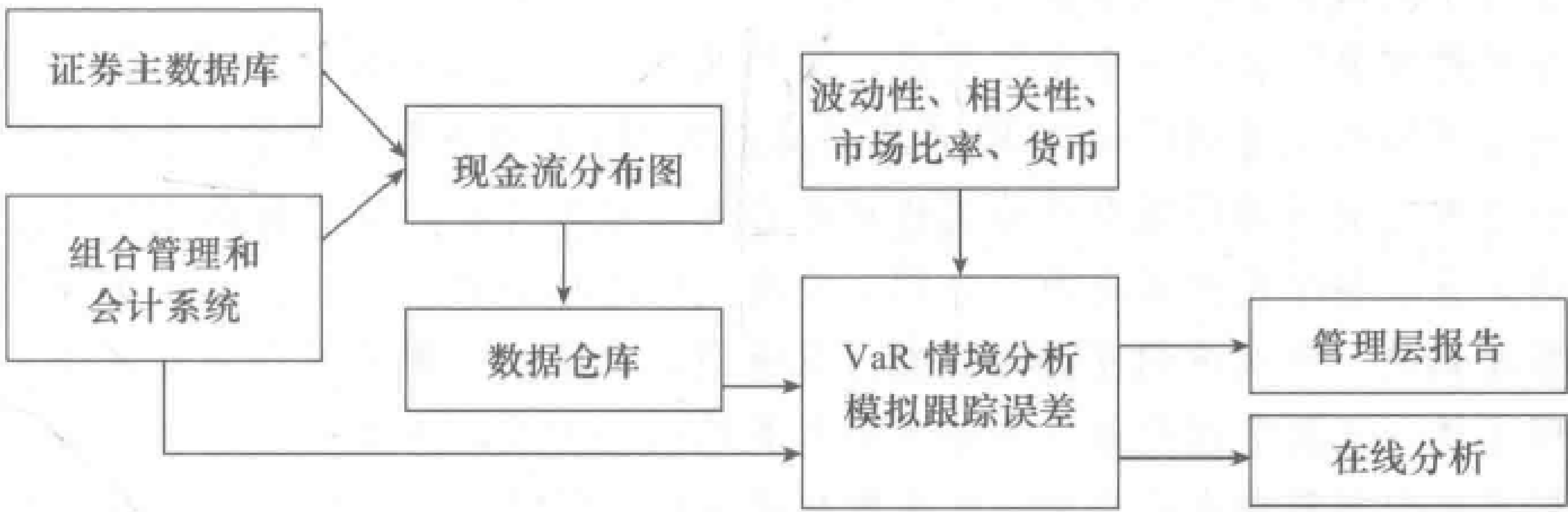


图 4-6 典型的风险度量系统

资料来源：罗伯特·克普拉什，改编自普华永道，“风险管理控制循环”。

让系统在数据输入时具备弹性是重要的。交易或组合的数据能否按单个证券或证券的现金流输入？能否从其他数据源直接导入数据？一个好的系统部门需要处理各种各样的系统问题。重新编写系统从时间和成本上讲是一项艰巨的任务，机构通常是将新系统叠加在现有系统上快速解决问题。

一些因素需要整合进一个有效的风险管理系统中。首先，从管理层那里获得支持是非常重要的。许多投资经理不喜欢监督。高管的支持使得风险经理在不得不扮演“警察”角色时，可以成为其坚强后盾。另一个能够有助实现公司目标的因素是薪酬机制。投资经理的薪酬应该不仅仅基于他们带来了多少新资产，也要基于其策略带给机构的风险敞口，以及其策略会给客户群和费用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

结构带来多大的风险。

此外，托管也是一个问题。托管机构应该提供哪些信息？例如，我的理解是一些著名的托管机构不会保留最新评级，而且不将发行方和担保方的信息放在一起。托管机构有可能持有两种不同证券而违规，因为该机构在同一个最终担保人上过度集中了。这些种种信息都不在托管系统中。对于合规和风险监控，机构需要某方提供有关证券的各方面最新信息。自动将这些信息输入证券主数据库是最佳方案。

4.3 结论

风险管理的信息、计算和决策是投资机构长期生存的关键。但是，我仍然对于如何进行风险管理有一些疑问。你掌握得越多，知道的则越少。当你开始查看证券的特点而且试图将其提炼为一个数字的时候，情况就是如此。对于一个组合，也是如此。认为任何一个有意义的框架可以不变地被用于各种类型的证券，这种想法是愚蠢的。进行有意义的量化可能非常困难。例如，信用风险如何量化？每个人都知道它的存在，但是可以用哪个数字来表示呢？众所周知，相关性在遇到压力的情况下是不可靠的，所以，如果风险模型是建立在相关性的基础上，就会错得离谱。例如，高收益债券和美国股票的历史相关性，在 10 年以上的相关系数是 0.2，但是在 1987 年市场崩溃时的相关系数是 0.8。在极端危机发生期间，金融工具之间和市场之间的相关性趋升。在这种时候，预期的分散效应无法获得。投资机构的另一个非常现实的风险是现值和现金之间的差别。市场中性的对冲并不必然是现金中性的，可能会制造出无法辨识的风险。

尽管有这些保留看法，有风险管理总胜于无。风险管理的特点在未来可能把机构区分开来。

问答环节

问：客户如何评估一个由多位投资经理管理的组合？同一只证券可以被多个组合持有，而且每个投资经理有不同的估值和风险假设。

答：这个问题重复了我的一个主要观点。风险集聚没有简单的解决方案。20 世纪 80 年代在高盛，曾有一些不同的交易部门认为 30 年期国库券 9.25s 的收益率过高了，于是他们一起做空了这些债券。企业债券交易部门做空并将其作为对自身头寸的对冲。政府债券交易部门做空是因为这就是他们的工作。整个机构都在做空它们。没有人知道总的做空头寸，因为在那个时代，人们还没有风险管理系统。突然他们发现了轧空，而他们是市场上主要的做空来源，这使得他们开始采用风险管理系统。风险管理的第一个任务是归集机构内相似的头寸。

在一个机构里，归集特定证券的头寸是比较容易的，但是我不了解是否存在一个跨管理人的系统进行风险归集。曾经有一些关于扩充所罗门兄弟收益账目系统去做这件事的讨论，但是现在还没有结果。风险经理可以建议或要求投资经理将组合情况填写在一个标准表格里，例如像 GAT 的 IBS 或 Precision 系统或 CMS 的 Bondege，然后由风险经理做整合处理。

对于风险管理而言，发现只是战役的一半。如果你可以发现处境是怎样的，就可以开始监控它，即便不能用 VaR 方法进行量化，也可以做一些风险管理的基础工作。更难发现的是你对不同因素的敏感度——例如，你的组合对于油价特别敏感。敏感度很难定义，所以你需要使用多种方法。因为 VaR 不把石油当作一个典型输入，所以不容易捕捉油价敏感性。你需要用一些方法检查风险。你无法就预期相关性、预期回报或波动性在不同的交易部门引起争论，我认为你也不应该尝试，但你应该努力发现尽可能多的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问：你如何量化动态策略的风险？例如，假设投资经理打算将来根据回报情况（一种合成组合保险）改变组合结构，但是这个风险管理计划没有反映在当前的组合持仓中。

答：策略应该是动态的，而不是随机应变的。你需要一个基于规则的系统，可以模拟不同情况下组合需要做出的改变。你应该对结果进行模拟，因为横截面分析或者时间序列分析不会告诉你那个组合的真正的风险特征。

问：请详细介绍哪些风险度量数据应包括在组合管理系统的交易处理环节。

答：先检视大量的证券和估值所需的所有输入信息，然后开始思考一个可以获得这些信息的系统。例如，对于固定收益业务，我使用所罗门兄弟收益簿（Salomon Brothers Yield Book）系统审核各种证券类别，检查证券估值所需的每个不同数据。我的传票样本和大部分机构所用的不同，更长而且包含更多细节信息，如下：

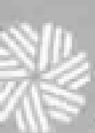
- 初始票息率
- 票息公式：
  常数
  参考证券或比率
  乘数（正或负）
  期限上限
  期限下限
  中期上限
  中期下限
- 本金偿还：
  日期或时段
  金额，如果是固定的
  参考利率或价格，如果有
  金额上限和下限，如果有

对于这些类别中的很多，比如参考证券，你需要所有的规范识别特征或者一个 CUSIP 码以及承载这些特征的能力，以便在估值－风险决定过程中为所购买的证券评估参考证券。

问：基于您从事共同基金投资的经验，美国证交会是否有权要求共同基金做出更好的风险披露？如果是这样的话，披露应采用哪种形式？

答：共同基金市场和机构市场完全不同。以债券基金为例，如果净资产价值（NAV）下跌，电话就会响个不停，所有股东都会致电查问为何净值下跌了。如果 NAV 上涨，电话铃仍会响起，他们想知道为何收益率下降了。当你面对的是零售群体，我不确定你制订的风险指标是他们所需的那样有意义又简单呢，还是像你自己期望的那样全面。我认为美国证交会关注的是标准差。假设证交会在其他方面都没有特殊要求，但是需要披露组合承担的各种风险。正如我之前提到过的，卖出期权的投资经理（无论直接还是嵌入其他证券）可能在标准差测试时表现正常，直到行使价被击穿。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net


CFA Institute 第5章

风险管理回顾

塞巴斯蒂安·雷奥（Sébastien Leo，CFA）

大约在60年前，马科维茨出版了一部影响深远的著作，此后，风险概念一直是金融理论和实践的中心。但是风险管理作为一个独立的研究领域，却是过去15年里才出现的。风险度量科学的发展是对这一显著进展的主要贡献者，提出了新的风险指标，并对其特性进行了研究。这些指标过去只用于市场风险，现在却普遍应用于信用、操作、流动性风险以及组合优化。对于风险预算的日益重视也激发了对整合风险度量框架的需要。但是风险管理绝非仅仅是量化技术的应用。过往发生的大量金融灾难事件告诉我们，需要对风险的本质有深入和坚实的理解，同时，充分的内部控制也是至关重要的。

现代风险研究可以追溯到马科维茨有关组合选择的开创性工作。[1]马科维茨发现人们应该像关注回报那样关注风险，他把对风险的研究处于金融经济学新领域的中心位置。此后，风险管理科学不断成长，并形成了自己的研究领域。

开始时，风险管理局限于对冲，即消除不希望出现的风险。对冲主要是通过衍生工具完成的。（例如通过购买外币标价的证券对冲外汇风险。）但是，在过去的15年里，风险管理的发展已经超越了对冲实践，围绕着两个维度演变成了一门复杂的学科：风险度量和风险管理实践。这两方面对于金融行业不同的领域，其内涵和应用是不同的。对于投资银行和商业银行来说，风险管理在管理银行流动性储备和法定资本方面是有用的。对于主动资产管理机构来说，它是管理有效组合和获取更高阿尔法回报的强有力工具。这些差异说明风险度量和风险管理并非固定不变的观念，而是不同机构可以用不同方式因地制宜使用的工具，通过减少负面可能事件造成的金融影响而提供附加价值。

今天，在组合风险管理（由马科维茨开创）和企业风险管理之间可以做出区分。尽管这两个领域从消减风险这个共同目标上紧密相关，但它们通常使用不同的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

工具，要求不同的思考方法。本章所做的文献回顾将涉及这两个领域，但是会更偏重企业风险管理。有关组合风险管理的文献非常丰富。[2]

本章主要讨论以下重要问题：

- 金融市场参与者面对的风险有哪些？
- 从过往发生的金融灾难中可以学到哪些提高风险管理的经验教训？
- 普遍使用的风险指标有哪些？是否适用，以及如何最好地运用？
- 如何测量信用风险、操作风险和流动性风险？
- 风险指标有哪些最受欢迎的特征？
- 为何寻找一个整合风险管理框架是重要的？

5.1 单一金融风险还是多个金融风险

金融风险并不是指一个单一的东西。实际上，对风险的经典观点是将其分为几个大类：市场、信用、操作、流动性、法律和监管。这一经典观点为过去 15 年风险管理学科的快速发展提供了支柱。这不仅仅是学术上的尝试，这些分类揭示了每种类型的风险在经济学上的根本区别。在许多金融机构里，这些分类也反映了风险管理组织功能的不同。

市场风险通常定义为资产价格下跌的风险，当和股票、利率、货币或商品有关的市场因素发生了未预期的变化时，就会产生这样的结果。市场风险可能是最易理解的风险，而且有关这类风险存在着大量可获得的优质数据。很多指标，比如风险价值，随时可用于评估市场风险。信用风险度量的是因为对手方或发行人（如 OTC 交易的对手方、债券发行人、信用违约掉期的信用连接机构）的信用质量改变引发资产价格下跌的概率。当对手方违约可能性增加或信用降级的可能性增加时，信用风险也将增加。本章讨论了 5 种主要的信息风险度量方法（见“信用风险方法”一节）。

操作风险被巴塞尔委员会定义为“由不充分或失效的内控流程、人员和系统，或者由外部事件导致损失的风险”。[3]所以，操作风险可以来自多种原因，如欺诈、管理和报告结构上的不足、不符合操作规程、交易结算错误、信息系统缺陷，或者自然灾害。

流动性风险是无法提供满足短期负债所需的现金（即资金流动性风险），或因市场崩溃而无法以现行市价买卖特定资产（即交易相关的流动性风险）的风险。这两者是相互联系的，为了筹集资金偿债（融资流动性风险），机构可能需要出售它的部分资产（引发交易相关的流动性风险）。

法律和监管风险是错误运用当前法律法规或者适用法规（如税法）发生改变而引发金融损失的风险。

大量文章、工作论文和图书的出版，显示了风险管理领域的不均衡发展。作为一般的参考文献，下列是一些提供了风险管理全面介绍的资料：

达斯（Das，2005）提供了一个风险管理实践的整体回顾，大部分是从衍生工具合约的角度进行分析。

安布莱希特、弗瑞和麦克尼尔（Embrechts，Frey，McNeil，2005）重点讨论了风险管理量化方法的应用。

克劳希、加莱和马克（Crouhy，Galai，Mark，2001，2006）的两篇文章是对国际性银行从业者重要的参考文献，其中对监管框架做了重点讨论。

约里安（Jorion，2007）给出了风险管理实践的回顾，其中包括银行业监管的资料，金融灾

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

难的详尽分析，以及风险管理缺陷分析。他还给出了一个基于 VaR 的风险管理案例，以及一些 VaR 应用和方法改进。

最后，伯恩斯坦（Bernstein，1996）提供了另一篇重要的参考资料。他的这篇大作生动描述了风险概念从古到今的发展史。

5.2 金融灾难的教训

风险管理既是艺术又是科学。它不仅通过风险度量反映了风险的量化，也提供了对于风险本质的深入和坚实的理解。对于过往发生的金融灾难的研究，既是一个重要的认知来源，也是一个有力的提醒：如果不能准确理解和控制风险，很容易引发灾难。下面我们回顾一些过往发生的金融灾难。

5.2.1 德国金属冶炼和销售公司事件（1993 年）

尽管已经是很久以前的事情了，德国金属冶炼和销售公司（MGRM）的灾难仍和今天高度相关，因为它确实是一件复杂和引起激烈争论的案例。一些问题仍未解决，例如 MGRM 的策略是否允许对冲或者投机？其母公司德国金属公司是否承受得住流动性压力？1994 年年初做出这个策略的决定是否正确？如果关于 MGRM 的争论能够留给我们一些经验教训，那就是风险管理绝非仅仅是量化方法的应用，而关键决策和金融策略也是值得解释和讨论的。

1991 年 12 月，德国工业集团金属冶炼和销售公司设在美国的石油贸易子公司 MGRM 出售了远期合约，保证其客户未来 5 ~ 10 年价格稳定。直到 1993 年，总的未平仓合约相当于 1.5 亿桶原油制品。如果油价上涨，这个策略将让 MGRM 变得不堪一击。

为了对冲这个风险，MGRM 建立了一系列多头仓位，大多数是短期期货（有些只有一个月）。这种做法称为“滚动对冲”（Stack Hedging），通过对定期即将到期的合约滚动处理，以维持对冲。理论上，通过长期的远期合约维持对冲头寸可以消除所有风险。但是中间现金流可能无法匹配，这会造成流动性风险。如果油价持续上涨或者维持不变，MGRM 可以用短期期货转仓进行对冲而不产生明显的现金流问题。相反，如果油价下跌，MGRM 将不得不注入大笔现金，用于追加保证金和期货转仓。

现实情况是，油价一直跌到 1993 年，导致当年年底短期期货亏损 13 亿美元。德国金属母公司的监事会决定撤换 MGRM 的管理层，并不惜代价停止了它们所做的对冲策略。最终该公司于 1994 年年初接受了由 150 家德国和国际银行提供的 19 亿救援资金。

梅洛和帕尔森（Mello，Parson，1995）的分析支持了媒体当时的报道，将德国金属冶炼和销售公司的策略归结为投机行为，并提出资金风险是导致该公司垮台的主要原因。

卡普和米勒（Culp，Miller，1995a，1995b）的看法不同，他们认为这个事件的真正问题不是策略中的资金风险，而是德国金属冶炼和销售公司监事会缺乏对形势的了解。他们进一步指出，发生的损失只是账面上的，可以在长期抵消。通过清盘，该监事会把账面损失变成了实际损失，导致整个制品公司几乎破产。

爱德华和康特（Edwards，Canter，1995）拓宽了卡普和米勒的分析：[4]德国金属冶炼和销售公司近乎破产的事件，源于其监事会和 MGRM 高层对于对冲策略合理性和适用性的看法分歧。

5.2.2 橘郡事件（1994 年）

1994 年年初，罗伯特·希特龙（Robert Citron），橘郡的司库，管理着价值 75 亿美元的橘郡

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资资产池。为了提高基金回报，希特龙决定借助杠杆融资，通过反向回购（reverse repo）借入 125 亿美元。于是其管理的资产规模达到了 200 亿美元，主要购买平均年期为 4 年的机构票据。

希特龙的杠杆策略可以看作是建立在 4 年期固定投资收益率与浮动借贷利率之差之上的利差策略：押注浮动借贷利率不会超过固定投资收益率。只要浮动借贷利率低于投资收益率，利差和杠杆结合起来将让投资资产池产生良好回报。但是如果浮动借贷利率超过了投资收益率，基金产生的亏损将被杠杆加倍放大。

橘郡很不幸，1994 年当美联储收紧联邦资金利率时，借贷成本大幅上扬。结果橘郡投资资产池的损失快速累积。到 1994 年 12 月，橘郡已经亏损了 16.4 亿美元。不久该郡宣布破产并开始清算投资组合。

约里安（1997）指出，在其策略获利丰厚时希特龙得到了橘郡官方的支持——曾盈利高达 7.5 亿美元。但是当全部问题浮出水面时，他失去了支持并迅速被撤换，接着该郡宣布破产清算。

但是米勒和罗斯（Miller，Ross，1997）的意见是，橘郡应该既不宣布破产，也不进行清算。如果该郡继续持有投资组合，他们估计橘郡将在 1995 年弥补损失，甚至还能赚一些钱。

5.2.3 恶棍交易员

楚格尔（Tschoegl 2004）和约里安（Jorion 2007）研究了四位恶棍交易员的行为。

5.2.3.1 巴林银行（1995 年）

尼克·李森是巴林银行派驻新加坡的唯一一位期货交易员，亏损了 13 亿美元，导致有 233 年历史的巴林银行倒闭。[5]李森在日经 255 期货上积累的做多头寸高达 70 亿美元。当日经指数下跌时，李森将损失隐藏在一个“亏损账户”里，同时增加了做多头寸，期望市场回转可以让他的头寸变成盈利。但是在 1995 年前两个月里，日本遭遇了一场地震，日经指数跌去了大约 15%。李森一人控制着巴林银行新加坡期货交易的前后台，是导致这场灾难的主要原因，因为这让他可以建立很大的头寸，并将损失隐藏起来。另一个主要因素是巴林银行采用了模糊的矩阵式管理组织架构。岗位、职责和监督责任的设置不清晰。组织结构上的缺陷导致地区交易部门独来独往。

5.2.3.2 大和证券（1995 年）

大和证券集团在纽约的一位交易员井口俊英在 11 年时间里累积了 11 亿美元的亏损。和李森案相似，这名交易员可同时控制着前后台部门，使得他非常容易隐瞒亏损。

5.2.3.3 住友商社（1996 年）

住友在伦敦的铜交易员滨中泰男为了增进其部门的收益，介入了一系列未经授权的投机交易。这些交易导致了 13 年里累计亏损近 26 亿美元的结果。

5.2.3.4 爱尔兰联合银行（2002 年）

外汇交易员约翰·鲁斯纳克供职于该行在美国马里兰州的一家小分行，在 1997 ~ 2001 年间造成了总计 6.91 亿美元的亏损。利用虚假对冲交易和设置优先经纪交易账户，让他可以通过其他银行进行交易操作。

在巴林银行、住友、大和、爱尔兰联合银行案例中，造成灾难的共同点是交易员在同一个地区交易部门工作了很久，远离总部的监控。在四家银行中，内控部门或者是由交易员直接管理，或者根本缺位。此外，交易不是主要业务，交易和后台操作没有集中，而是交由“专家”处理，他们很少与总部联系，而且在同一岗位上待了很久。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

5.2.4 长期资本管理公司（LTCM）（1998 年）

约里安（2000 年）分析了发生在 1998 年夏天的长期资本管理公司崩溃事件，重点分析了该基金的风险管理。资深交易员约翰·梅里威瑟（John Meriwether）于 1994 年创立了该对冲基金。[6]该基金吹嘘聘用了诺贝尔奖得主迈伦·斯科尔斯和罗伯特·默顿担任其高级顾问和管理层。[7]

该基金依赖公开的量化策略，通过非定向的价差收敛或相对价值多空交易盈利。例如，该基金买入一只便宜证券，并做空一只有较紧密关系的较贵的证券，期望这两只证券的价格会趋近。开始时非常成功，但是在 1998 年夏天的投机性操作中亏损了 44 亿美元，最后在极端危难的状况下只能求助于美联储和银团。

使用马科维茨的均值方差分析法，约里安指出，应用最优化技术识别相对价值和价差交易通常会导致过度使用杠杆。引发的副作用是该策略的风险对于关联性假设条件的改变特别敏感，加之 LTCM 采用近期价格数据量度事件风险，危险变得非常大。根据约里安的分析，“LTCM 的崩溃是由于它没有能力度量、控制和管理风险。”

为防止发生其他类似事件，约里安建议风险指标应该覆盖到被迫卖出资产时产生的流动性风险，以及应该将重点放在对当期组合的最差情境进行压力测试上。

5.2.5 Amaranth 基金（2006 年）

迪尔（Till，2006）从 Amaranth 基金案例中得出了一些经验教训，这家对冲基金豪赌能源市场，在 2006 年 9 月份一周时间亏掉了 92 亿美元资产的 65%。迪尔特别观察到，该基金持有的头寸“与纽约商品交易所期货曲线的远月未平仓合约量（open interest）有非常大的关联度”，由于头寸可能无法分散或者有效对冲而加大了流动性风险。

迪尔也发现了一些和长期资本管理公司同样的错误，两家基金都持有超过其资本规模的高杠杆头寸，一旦发生极端事件，则无法支撑。由于杠杆头寸比市场可消化的规模大，基金清盘的决定具有反作用，基于历史的风险指标被大幅低估。而且，尽管这两家基金采取了经济上可行的策略，他们都不了解其策略的能力局限。

芬格（Finger，2006）对 Amaranth 案例提出了略有区别的看法，纠正了标准风险管理模型对损失规模负有部分责任的观点。芬格特别指出，标准风险管理模型至少可以提前给出对一些巨大损失风险的警告。他总结说，标准风险管理不能预测出损失的大小，是因为它们通常不考虑被迫清算巨大头寸引发的流动性风险。

5.2.6 小结：充分的控制至关重要

约里安（2007 年）从金融灾难里得出了以下关键教训：尽管单一风险来源可能导致巨大风险，但它通常不足以导致一场实际的灾难发生。这样的事件，通常会与其他类型的风险交互影响才会导致灾难发生。最重要的是，缺乏适当的控制看上去是一个决定性的因素。尽管控制不足不会导致实际的财务损失，但它们让组织承担了不必要的风险，也为极端损失的积累提供了足够多的时间。

楚格尔（2004 年）指出，“风险管理是一个管理问题。”金融灾难不会随机发生——它们揭示了管理和控制结构上的深层问题。改善控制结构的一个方法是将交易、合规和风险管理职责有效分离开来。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

5.3　业界普遍使用的风险指标

风险度量处于经济学理论、精算统计学和现代概率数学的汇合点上。从统计角度看，塞葛（Szegö，2002）给出了一个风险指标及其发展的精彩回顾，以及对 VaR 方法论的批评。安布莱希特（Albrecht，2004）从精算角度对风险指标特别是相对风险指标做了清晰回顾。福尔默和希德（Föllmer，Schied，2004）指出了风险指标的数学意义及与现代金融学和定价理论的联系。

这些理论的交汇为多种风险指标的提出提供了良好的环境（见表 5-1）。除了从投资理论中衍生出的经典指标，例如回报率的标准差，新的指标，例如 VaR 或期望损失（expected shortfall），近年其他指标也开始在风险管理文献中出现。最后是专业从业者，大多数来自对冲基金，也对此有所贡献，例如提出了诸如欧米伽值这样的“华尔街指标”，用来衡量其他指标无法量化的风险。

表 5-1　部分常用风险指标

来源	风险指标
投资理论	方差和标准差
现代风险管理	VaR 期望损失 条件 VaR 最差预期值
压力指标	欧米伽值

在一份近期的量化股权管理国际趋势的调查报告中，法博齐、佛卡迪和约纳斯（Fabozzi，Focardi，Jonas，2007）发现，36 家参与调查的资产管理机构使用最多的风险指标是

- 方差（35 家或 97%）
- VaR（24 家或 67%）
- 下行风险（14 家或 39%）
- 条件 VaR（4 家或 11%）
- 极值理论（2 家或 6%）

调查结果显示，尽管股票投资经理很快接受了新开发的货币风险指标，如 VaR 和条件 VaR，他们没有放弃方差和下行风险这样的传统指标。特别是方差的使用比例之高，部分解释了足有 83% 的被调查对象声称他们用均值方差优化作为资产配置工具的事实。

该调查还指出了另外两个风险量化的趋势。第一，大部分被调查者使用了多种指标，这对如何将所有指标整合在一个一致的框架内提出了疑问。第二，大多数被调查者关心模型风险，并使用模型平均和收缩技术这类复杂方法减轻这个风险。

最后，该调查揭示了阻碍机构使用量化方法的主要因素是内部文化，而促进量化方法使用的主要因素是其正面结果。

5.3.1　来自投资理论的指标：方差和标准差

风险是马科维茨、夏普、特雷诺（Treynor）、林特纳（Lintner）和莫辛（Mosin）创立的现代组合理论的基石。对投资理论的研究导致出现了一些新的被普遍接受的风险指标，例如方差、标准差、贝塔值和跟踪误差。

标准差是方差的平方根。方差是测量分布相对围绕均值展布宽度的二阶中心距。与方差不同的是，标准差与随机变量和分布均值的单位是一致的，因此可以直接进行比较。标准差也是描述正态分布的一个关键参数。[8]

期望回报的标准差（见图 5-1），通常用希腊字母 σ（sigma）表示，可能是最古老的风险指标，是由马科维茨（1952）在组合选择问题中首次引入的。在均值方差理论和其后继者——资本

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资产定价模型（CAPM）里，标准差代表了一项资产或组合的全部风险。CAPM 也通过从总风险里分解出系统风险，与斜率 β 和其他特殊风险一起构成了一个更精细的风险度量——误差项。相对风险量值，例如追踪误差，后来被引入了被动投资策略中。

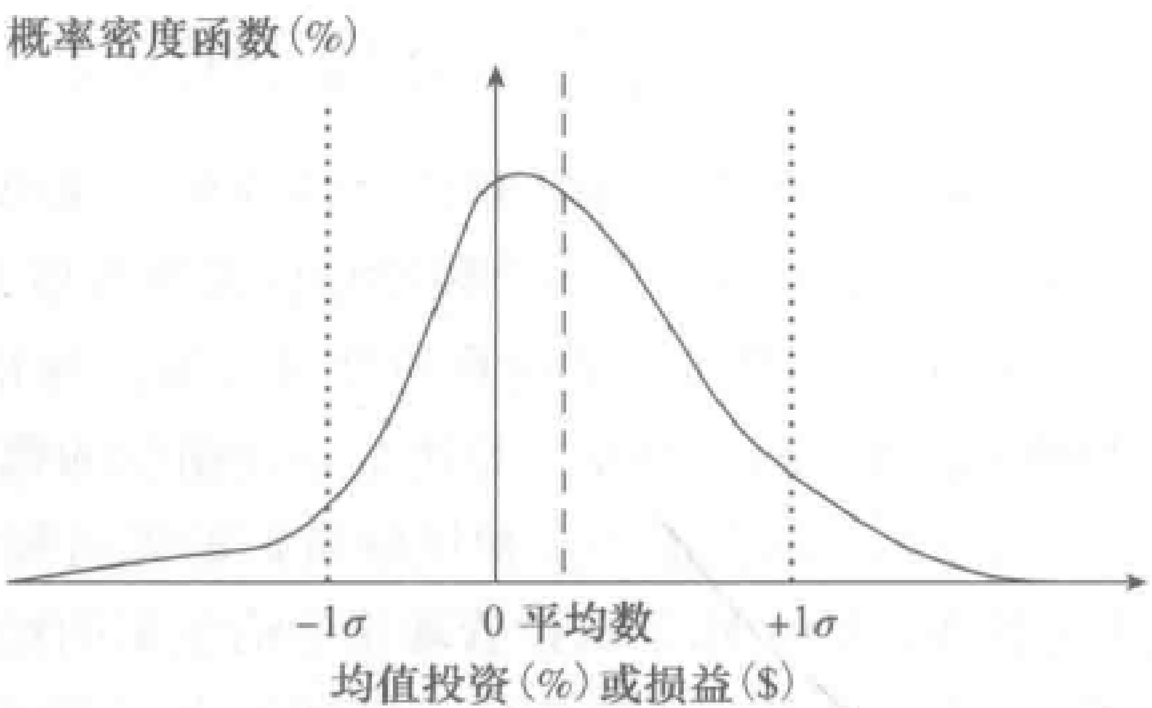


图 5-1 标准差

标准差有一个主要缺陷。作为一个对称性指标，其计算包括了上限偏差（收益）和下限偏差（亏损），导致了潜在的对估算风险的误导。相应地，只有在分布式对称的时候，标准差才给出精确的总风险。当收益分布变得越来越偏时，作为风险指标的标准差，其精确性会大幅降低。

5.3.2 现代风险管理指标

现代风险管理指标是过去 15 年风险管理理论和实践快速发展的结果。用彼得・伯恩斯坦引述艾罗里・迪姆森的话，风险是“更多事情可能发生而不是将要发生。”[9]概率提供了解决这类特定问题的理论和工具箱。其结果是，风险度量将根深深地扎在了概率理论中。VaR、期望损失、条件 VaR 和最差预期值是四个最常用和最基本的现代风险指标。

5.3.3 概率论

随机变量 X，代表一项投资或组合在给定时间区间的损益金额[10]在初始时点的贴现值。例如，为了估算一个美国股票组合在 3 天内的风险，X 代表该股票组合的 3 天损益（用美元表示）再用 3 天回购价格贴现。[11]

因为在风险管理中，X 被视为一个随机变量，所以其可能取值和发生概率都由一个概率分布决定。X 的累积概率密度（或分布）函数（CDF）记为 $F_X(\cdot)$，

$$F_X(x) = P[X \leqslant x]$$

其中，$P[X \leqslant x]$ 是 X 不大于某个给定 x 值的概率。

累积概率密度函数 $F_X(x)$ 根据不同的 X 值，得出相应的概率 p，投资的价值 X 将不大于 x，累积概率密度（或分布）的逆函数 X 定义如下。这个累积概率密度的逆函数 $F_X^{-1}(x)$ 对于特定的 p，给出投资价值 x，使得 X 不大于 x 的概率等于 p，即 $P[X \leqslant x] = p$。正式表示为，

$$F_X^{-1}(p) = \{x \mid P[X \leqslant x] = p\}$$

在数学中，竖线 | 是“以……为条件”的简要表达形式，所以上面的公式读作“当 X 不大于 x 的概率为 p 时，CDF 的逆函数给出的投资价值 x”。见图 5-2 上的累积概率密度函数及其逆函数的图形。

概率密度（或分布）函数（PDF）定义为 $f_X(.)$，当 X 只取离散值时（如在泊松分布或二项分布中），X 在 x 的概率密度函数 $f_X(x)$，就是 $X = x$ 时的概率。也就是

$$f_X(x) = P[X = x]$$

所以

$$F_X(x) = \sum_{y \leqslant x} f_X(y)$$

对于在随机变量 X 不超过 x 的情况下，y 可取任意值。对于连续的概率分布，例如正态分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

或 t 分布，PDF 和 CDF 的关系表示为积分形式。

$$F_X(x) = \int_{-\infty}^{x} f_X(y)\,dy$$

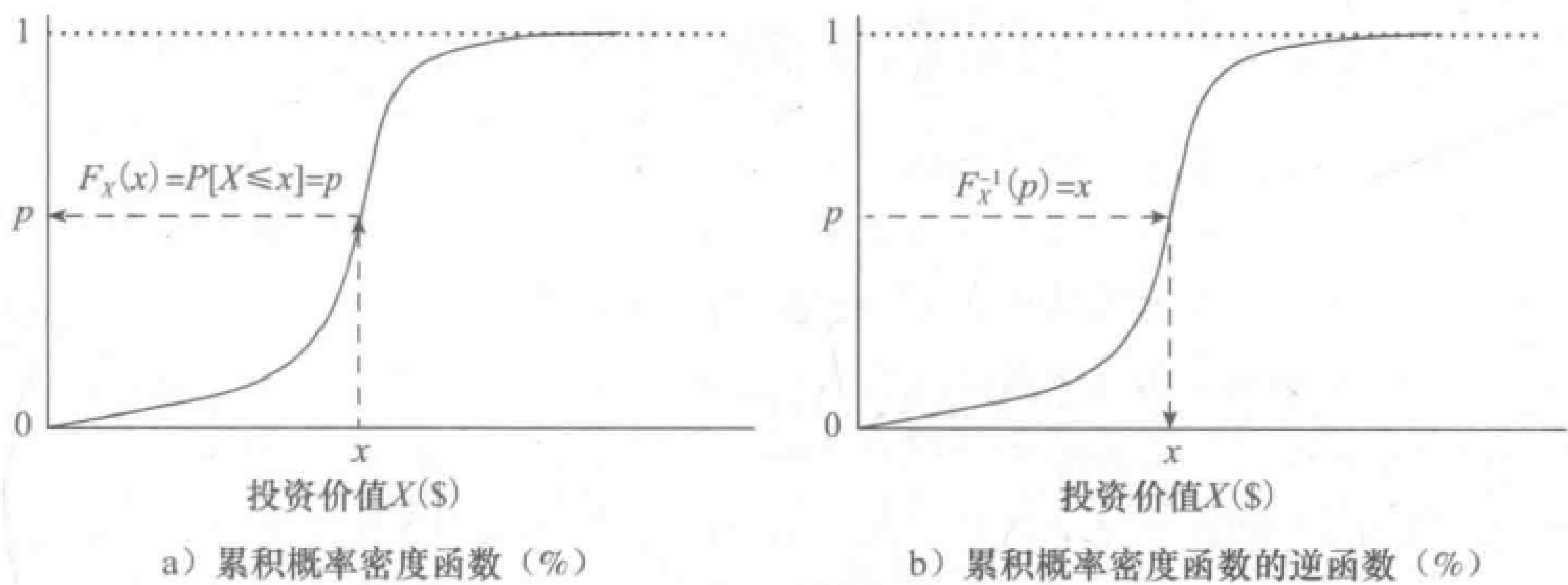


图 5-2　累积概率密度函数及其逆函数

5.3.4　小结：风险度量是前瞻性的练习

从上面讲的概率方法来看，风险度量是一个前瞻性的练习。给定一套不同金融产品的头寸和对各种风险的细致分析，有可能估算出在给定时间里需要积累多少资本金用于支持投资活动。

但是，在实践中，风险管理通常是回顾式的，根据过往的损益信息可以知道过去的风险是怎样的，所需的资金数额大概是多少。后向分析的问题在于，目的是为了预测未来，不仅风险因子的行为而且组合构成，都要和过去一样。

5.3.5　风险价值（VaR）

风险价值是使用最广泛的风险指标之一，在国际银行业监管规则中，例如巴塞尔协议（Basel Accord），居于中心地位。[12]组合的 VaR 代表了在置信度为 $1-\alpha$ 时（α 在 0 ~ 1 之间）一个组合在给定时间内（如 d 日）的最大损失（见图 5-3）。例如，如果一个组合在 10 天中 95% VaR 是 1000 万美元，那么在任意 10 天中该组合 95% 置信度下的最大损失不会超过 1000 万美元。通常，组合 $(1-\alpha)$VaR 定义为

$$\text{VaR}(X;\alpha) = -\{X \mid \text{F}(X) \leqslant \alpha\}$$

读作“选择负的损失 X（因此 VaR 是正值），使得比 X 大的损失发生的概率不大于 α。”

约里安（2007 年）给出了一个 VaR 及其在银行业应用的综合且非常易懂的文章。多德（Dowd，1998）提供了对 VaR 理论和应用的一个更先进的方法。VaR 最广为人知的商业应用是祖巴赫（Zumbach，2006）提出的风险控制矩阵（RiskMetrics）方法。

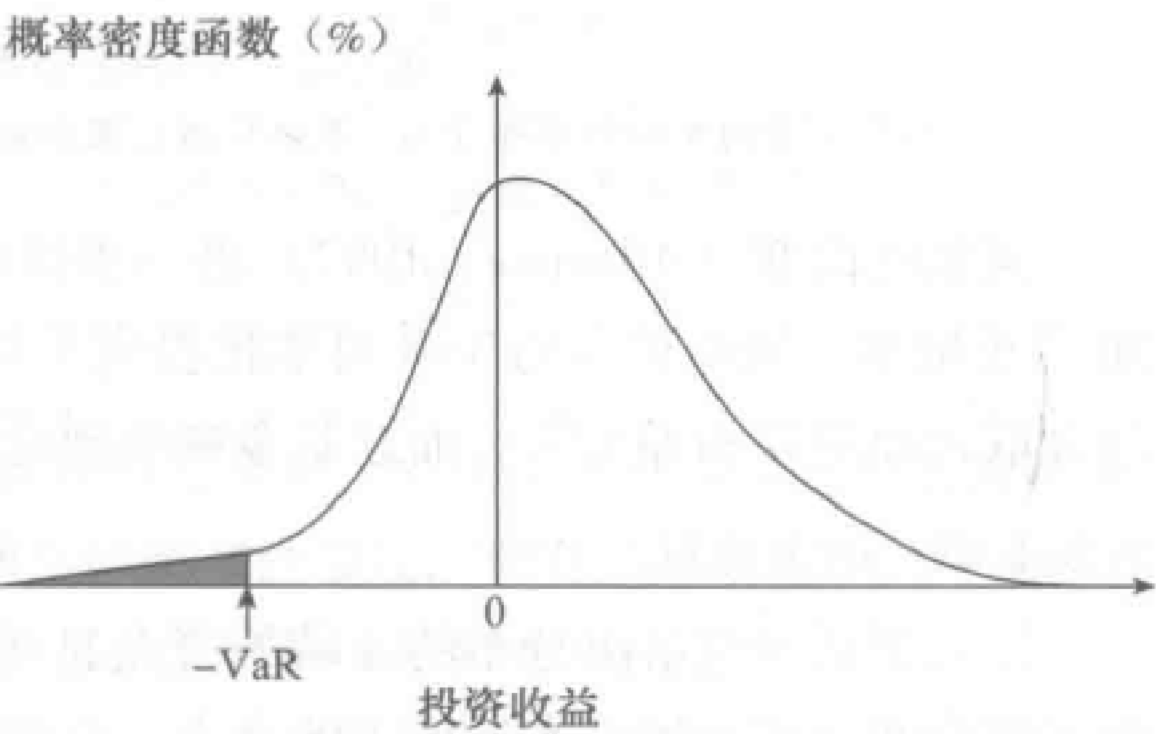


图 5-3　从概率密度函数角度看 VaR

注：阴影区域的累积概率等于 α。其他区域的累积概率等于置信度 $1-\alpha$。

5.3.5.1　VaR 的计算

计算一个组合的 VaR 有三种方法：德尔塔正态法（Delta Normal）、历史模拟法和蒙特卡罗

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

模拟法。

- 德尔塔正态法是一种分析手段，通过数学公式计算 VaR，其结果和均值偏差分析是一致的。德尔塔正态法假设风险因子是对数正态分布的（即其对数值是正态分布的），且证券在这些风险因子上的回报是线性的。这些假设条件也是这个方法的主要缺点：正态假设并非总能保持，而对于非线性资产，例如固定收益证券和期权，其线性假设是不成立的。
- 在历史模拟法里，在组合的历史回报分布中，通过提取过往资产回报数据，应用于当期组合配置，推导出组合回报的分布而算出 VaR。这个方法的优点是不会预先限定任何特定的回报分布，因此适用于肥尾分布和偏的分布。这个方法的主要缺点是他假设过去的收益分布可以精确预测将来的收益模式。
- 蒙特卡罗模拟法是一种更复杂的概率方法，通过使用大量的随机模拟得出回报分布。蒙特卡罗模拟法的最大优势是其灵活性，因为风险因子无须遵循一个特定类型的分布，而且资产可以是非线性的。蒙特卡罗模拟法更难应用，而且比前两种方法有更大的模型风险。

VaR 估算程序和方法的详细做法可见约里安（2007）、玛利森（Marrison，2007）和多德（1998）。

5.3.5.2 VaR 方法的缺点

组合的 VaR 的另一个定义是在特定时间区间和置信度下，一个组合的预期最小损失。这个定义揭示了一个严重不足。VaR 在分布的 α 端具有“盲点”，意味着极端事件的概率可能会被忽略。在图 5-4 中，投资 X 和投资 Y 的损益分布具有同样大小的 VaR，但是 Y 的损益分布由于有较大的潜在损失而更具风险性。

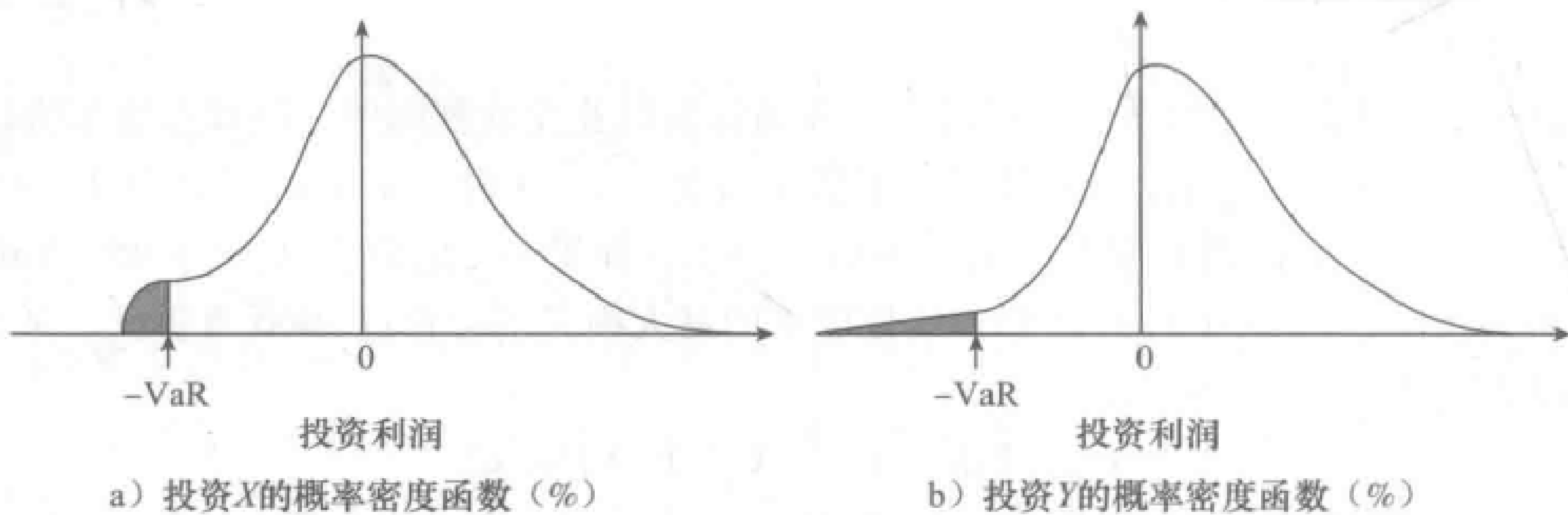


图 5-4 两项投资具有同样 VaR 但分布不同

注：阴影区域的累积概率等于 α。其他区域的累积概率等于置信度 1 − α。

阿尔巴内塞（Albanese，1997）进一步指出，在信用组合中使用 VaR 可能导致集中风险的增加。[13]投资单一风险债券的 VaR 可能比投资不同机构发行的风险债券组合的 VaR 更大。VaR 因此与分散化原则是相冲突的，而这是金融学理论和实践的核心原则。

5.3.5.3 压力测试

压力测试通过解决分布的 α 端的盲点起到了对 VaR 的补充作用。在压力测试中，风险经理分析了组合在一些市场极端情境下的行为，这些情境可能包括过往发生的情境和风险经理设计的情境。情境选择和在每种情况下给组合定价的能力是压力测试成功的关键。约里安（2007）和多德（1998）讨论了压力测试和如何用它弥补 VaR 的不足。杜巴乔瓦和波利夫卡（Dupačová，Polívka，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

2007）提出一个新方法，即在压力测试中采用一种污染技术测试损益分布的概率分布，并获得VaR的新估计值和条件VaR。[14]

5.3.6 期望损失和条件VaR

期望损失（ES）和条件VaR(CVaR)，也被称为预期尾部损失，是两个密切相关的可被视为改善VaR方法在分布尾部的盲点的风险指标。

期望损失通常被定义为

$$ES(X;\alpha) = -\frac{1}{\alpha}\int_0^{\alpha} F_X^{-1}(p)\,dp$$

这个公式可以被解释为等权重资产或组合 X 损益分布左尾结果的可能平均值。阿瑟比和塔舍（Acerbi，Tasche，2002）指出期望损失可以用计算一个连续的置信度上VaR的均值来表示。

条件VaR是 d 日损失的均值减去 d 日 $(1-\alpha)$VaR（见图5-5）。所以，CVaR不会比VaR小。d 日 $(1-\alpha)$VaR的计算也包括在了 d 日 $(1-\alpha)$CVaR之中。

一项资产或组合 X 的 d 日 $(1-\alpha)$CVaR定义为

$$\text{CVaR}(X;\alpha) = -E[X \mid X \leqslant F_X^{-1}(\alpha)]$$

在这个公式里代入置信度的CDF逆函数 α，得到损失金额限值（等于VaR）。CVaR可以通过计算分布左尾的所有可能损失的均值或期望值超过该限值得出。

CVaR的定义和期望损失的定义之间的差异非常微小。实际上，当CDF是连续函数时，如图5-5所示，CVaR和期望损失是一致的：

$$\text{CVaR}(X;\alpha) = -\frac{1}{\alpha}\int_0^{\alpha} F_X^{-1}(p)\,dp = ES(X;\alpha)$$

然而，通常来说，当CDF不是连续函数时，如图5-6所示，CVaR和期望损失可能不尽相同。

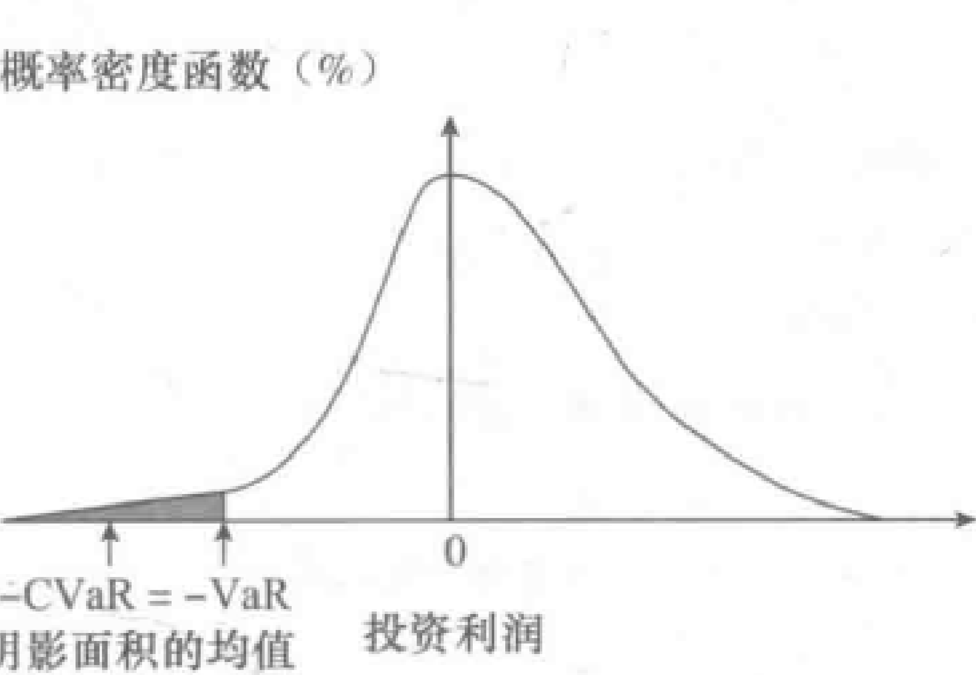


图5-5 概率密度函数上的条件VaR

注：阴影面积代表损失超过VaR。阴影区域的累积概率等于 α。其他区域的累积概率等于置信度 $1-\alpha$。

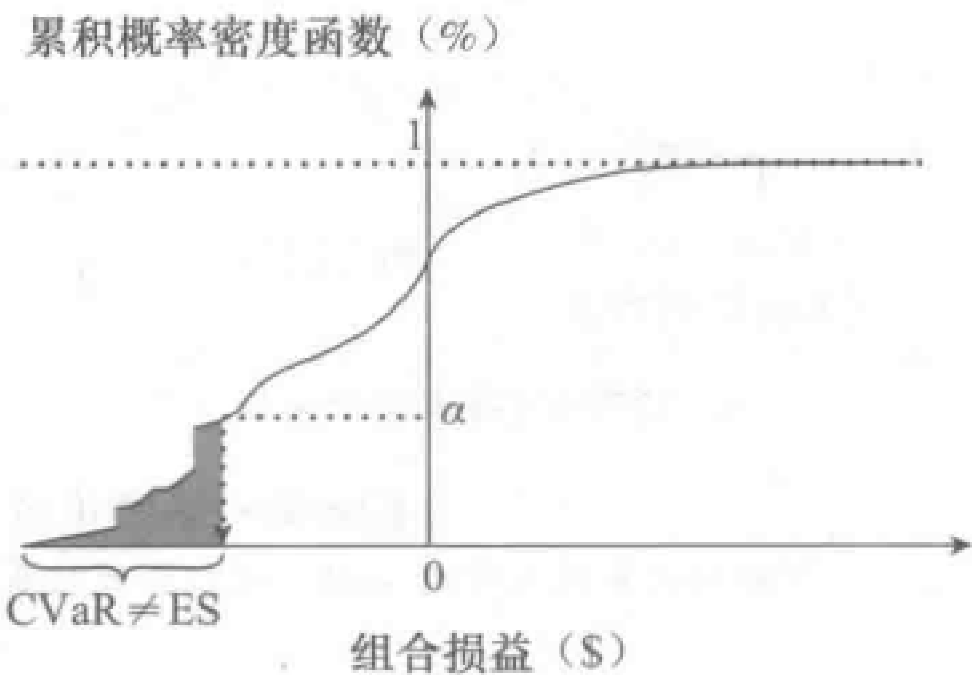


图5-6 不连续的CDF

注：累积概率密度函数上有一些不连续点。

5.3.6.1 使用CVaR选择组合

在组合选择中应用CVaR，是过去10年一个活跃的研究领域。原则上，任何风险指标都能够用来和收益预测一起选择投资的“优化组合”。根据马科维茨的说法，优化组合会受到一些限制，要么在给定的风险预算将其回报最大化，要么将给定的收益目标的风险最小化。

这个理念对于使大多数风险指标具体化非常困难。为了计算风险指标，通常需要从可能的最大损失到最高收益进行排序以得出概率分布。尤其要注意的是，这个中间处理步骤是CVaR和VaR计算的核心。但是这个必需的且逻辑性很强的步骤也已被证明是应用于组合选择的非方差相

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

关风险指标的一个主要障碍，因为它显著增加了优化过程的计算量。

对于 CVaR，普弗鲁格（Pflug，2000）和洛克法勒、乌尔雅瑟夫（Rockafellar，Uryasev，2000）提出了一个可以跳过排序要求的优化方法。该方法高效且有很大的使用价值。[15]洛克法勒、乌尔雅瑟夫强调通过降低 CVaR，也可以将 VaR 最小化，这意味着一个 CVaR 有效率的组合，从 VaR 角度看也是有效率的。他们提出，当回报是正态分布时，均值方差分析、VaR 最优化和 CVaR 最优化将重合。所以 CVaR 看上去是马科维茨所做工作的直接扩展。

其他有趣的研究结果包括：

- 波齐马斯、劳普莱特和萨马洛夫（Bertsimas，Lauprete，Samarov，2004）研究了密切相关的均值－缺口最优化问题。
- 黄、朱、法博齐和福岛安正（Huang，Zhu，Fabozzi，Fukushima，2008）提出了一个 CVaR 最优化模型，用于处理组合期限在不确定情形下的问题。
- 卡兰达和扎法罗尼（Quaranta，Zaffaroni，2008）提出了一个基于强健最优化理论（Robust Optimization Theory）的普弗鲁格－洛克法勒－乌尔雅瑟夫替代法。

5.3.6.2 缺点和不足

CVaR 和期望损失方法的主要缺点是它们仅仅考虑了分布的尾部（见，如 Cherny，Madan，2006）。在风险仅被定义为发生大损失的概率时，用来计算 CVaR 或期望损失是足够的；由于投资 X 和 Y 可能具有同样的 CVaR 或期望损失，只是分布的形态不同，就可能无法在两个投资 X 和 Y 之间做出选择了。例如，在图 5-7 中，尽管 X 和 Y 具有同样的 CVaR，从长右尾看，Y 明显优于 X。

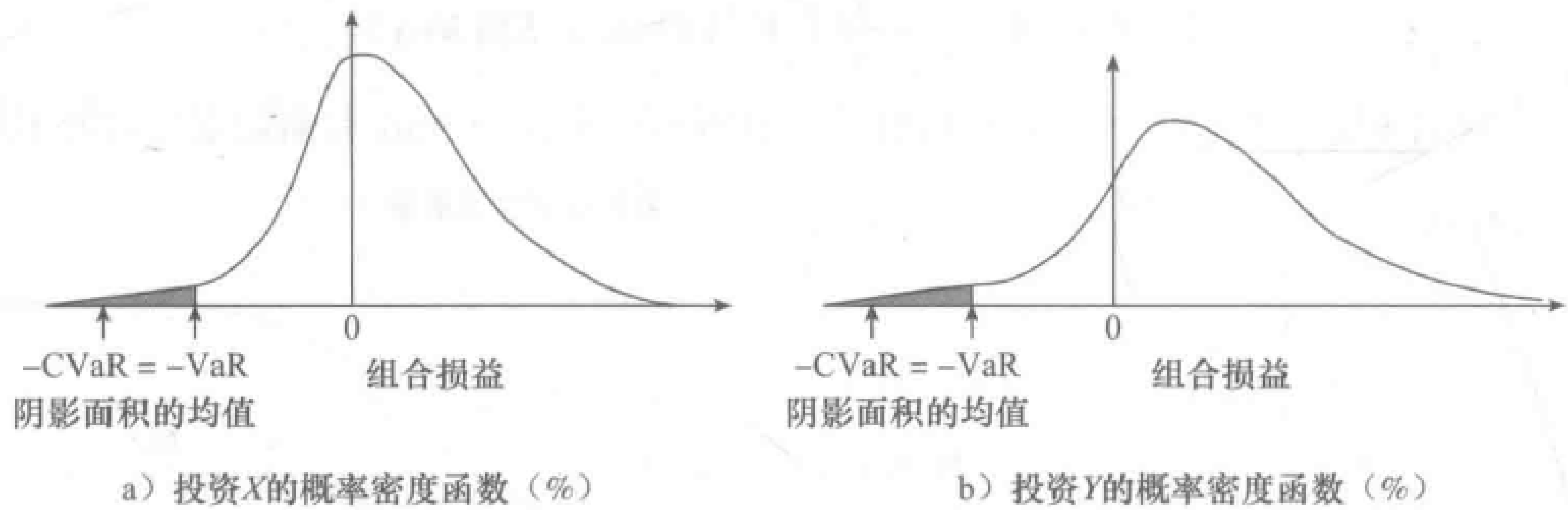


图 5-7 两项投资具有同样的 CVaR 和不同分布

注：阴影面积代表损失超过 VaR。阴影区域的累积概率等于 α。其他区域的累积概率等于置信度 $1-\alpha$。

5.3.7 最差预期值

最现代的风险指标——最差预期值（WCE）也被称为最差 VaR，最开始是阿茨纳、德尔巴恩、艾博和海斯（Artzner，Delbaen，Eber，Heath，1999）作为一个一致性风险度量的例子提出的。

朱和福岛（2005）用 CVaR 给出了 WCE 的一个有见解的特征描述。其思路是：假设 X 投资损益的准确概率分布 p 是未知的。只知道概率分布 $p(.)$ 属于一个概率分布集合 P，那么有

$$\mathrm{WCE}(X;\alpha) = \sup_{p(.)\in P} \mathrm{CVaR}(X;\alpha)$$

其中，sup 意为“取集合 P 中所有概率分布 p 的最大值。”

如果集合 P 包含两个分布 $p_1(.)$ 和 $p_2(.)$，如图 5-8 所示，然后计算 X 在给定置信度 $1-\alpha$ 的 WCE，在给定置信度（$1-\alpha$）计算 X 在每个分布上的 CVaR，选择其中最差（最高）的一个。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

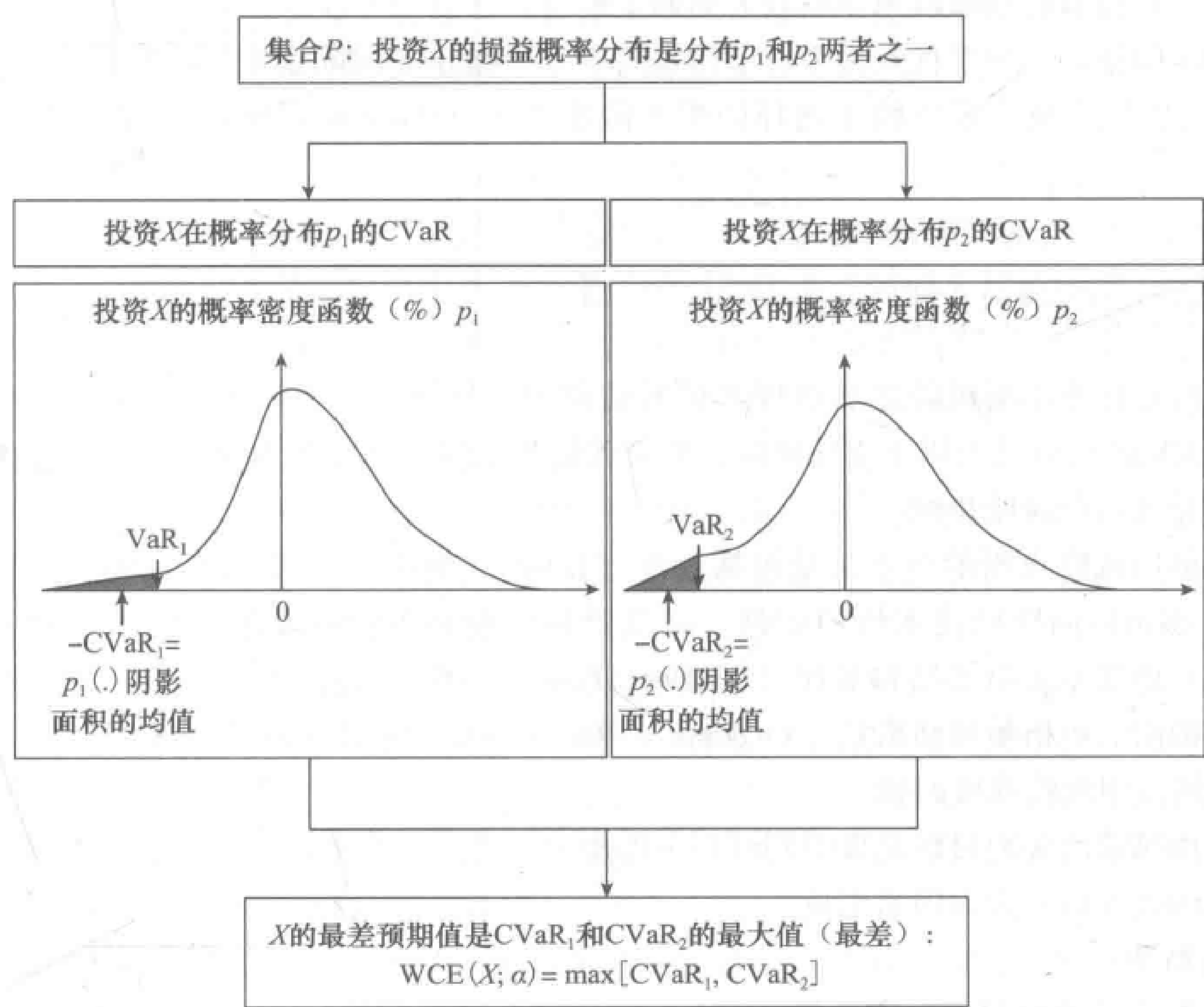


图 5-8 计算 X 的最差预期值

注：阴影区域的累积概率等于 α。

类似于 CVaR，WCE 可以用于组合选择，朱、福岛（2005）和黄、朱、法博齐、福岛（2008 年）的分析提供了例证。

WCE 没有 CVaR 和 VaR 那么流行，对其特点和应用的研究仍有待加强。

5.3.8 华尔街指标：欧米伽风险

最近提出的欧米伽风险指标（见 Keating，Shadwick，2002a）得到了对冲基金的欢迎。其最大吸引力在于考虑到了包括在给定损失限度下的期望回报在内的所有回报分布。

欧米伽风险指标定义为在损失限度 L 之上的概率加权预期回报，与损失限度 L 之下的概率加权预期回报之比。即

$$\Omega(r,L) = \frac{(E[r \mid r \geq L] - L) \times P(r \geq L)}{(L - E[r \mid r < L]) \times P(r < L)} = \frac{\int_L^{r^{\max}} (1 - F(r))dr}{\int_{r_{\min}}^{L} F(r)dr}$$

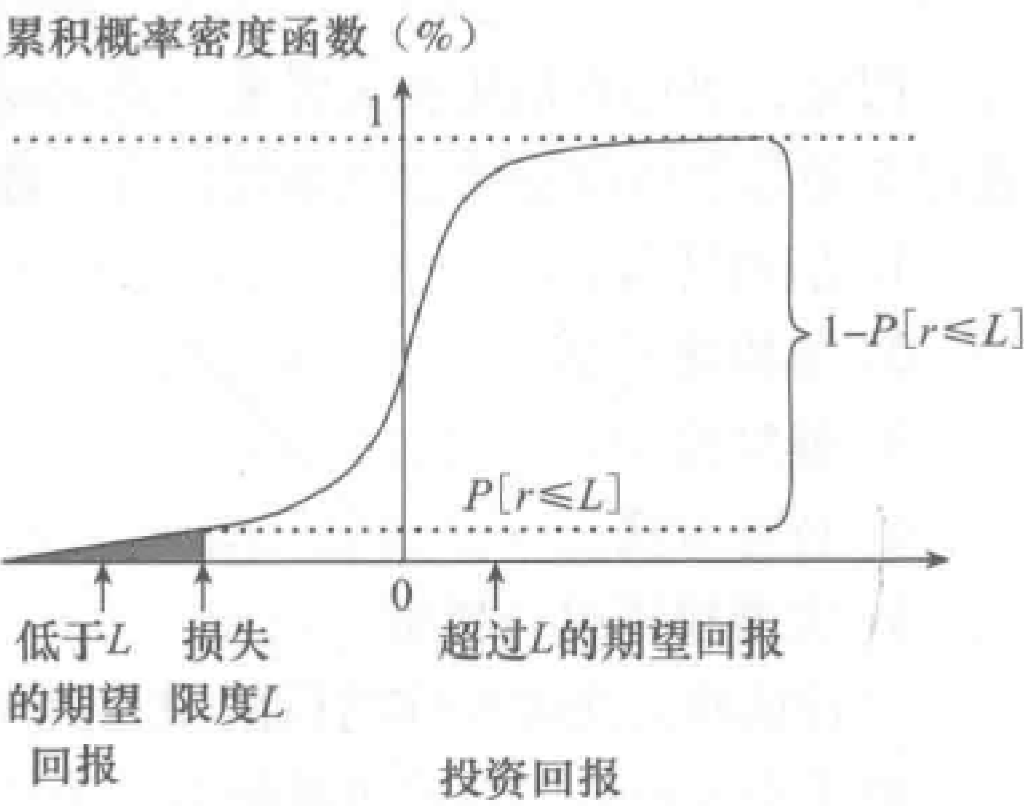


图 5-9 欧米伽风险指标

注：其中 $[P(r \leq L)]$ 是比损失限度 L 差的回报的全概率，$[1-[P(r \leq L)]$ 是超过 L 的回报的全概率。

其中，F 代表 CDF，r 是投资回报，$r_{\min}$ 代表最低回报，$r^{\max}$ 代表最大回报（见图 5-9）。

欧米伽是一个无单位的比率，当用这个指标比较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

两个组合时，投资者将选择欧米伽值较大的那个组合。

欧米伽风险指标的主要优点是考虑了回报的所有可能分布，同时考虑概率和预期表现（好的和差的），但是其结果严重依赖于选择的损失限度水平（threshhold level），其特点仍有待深入研究。

5.4 信用风险方法论

信用风险是排在市场风险之后被理解得最透彻的金融风险。尽管风险指标的应用，如标准差、VaR 或 CVaR 可以马上用于市场风险，但是其他类型的风险需要做额外的工作，才能更好地用于计算损益分布的风险指标。

核心的信用风险方面的参考文献包括兰道（Lando，2004）、杜非和辛格顿（Duffie，Singleton，2003）杰出但同样很技术性的处理，以及更易读的柯若依、加莱和马克（Crouhy，Galai，Mark，2001）的文章。洛弗勒和波什（Loeffler，Posch，2007）提供了一个如何使用 Excel 和 VB 模型的使用指南。英格曼和洛梅尔（Engleman，Rauhmeier，2006）编辑的文集给出了基于巴塞尔 II 监管框架的信用风险建模回顾。

衡量信用风险的关键目标是要看到可预见的由于违约造成的损失。[16]从广义上来说，投资组合中的可预见的损失由三方面因素组成：

1. 违约概率；
2. 违约时头寸或敞口的预期价值；
3. 回收率。

以下公式说明了在单次投资 X 中的这一关系，

$$E[CL] = d \times LGD = d \times E[X] \times (1 - R)$$

式中 CL = 信用损失

d = 违约概率

X = 头寸或敞口价值

R = 回收率，即在发生违约之后，作为清算过程中的一部分，证券价值回收所占的比例[17]

LGD 表示违约造成的损失，其算法是

$$LGD = E[X] \times (1 - R)$$

因此，要估算信用损失需要一系列变量值。其中最主要的变量值是违约概率，通常我们可以通过 5 种信用风险度量方法来得出这一数字：

1. 信用迁移，
2. 结构化模型，
3. 强度模型，
4. 精算方法，
5. 大型投资组合模型。

尽管这些方法对于违约风险模型是不同的，但他们全部都把重点放在了对违约概率的估算上。对于头寸价值的建模可能降到了第二位，因为这个价值依赖于违约风险，而回收率的评估和建模通常由第三方完成。

回收率的问题很复杂，部分是源于回收率和这个问题的其他变量相关。实际上，奥尔特曼、布莱迪、莱斯迪和斯洛尼（Altman，Brady，Resti，Sironi，2005）提供的实证证据表明，在回收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

率和违约概率之间存在着负相关（也见奥尔特曼 2006）。奥尔特曼、莱斯迪和斯洛尼（2004 年）所做的文献回顾也提供了回收率相关问题的进一步细节。

5.4.1 信用迁移

信用迁移是基于证券发行人的信用评级恶化概率而对该证券的信用风险所建立的模型。这个方法的关键在于一个迁移矩阵，它给出了在特定时期信用评级上调或下调的概率。在实践中，迁移矩阵使用信用评级机构的数据构建。由于使用的是信用评级数据，因此风险迁移方法特别受固定收益市场参与者的欢迎。最广为人知的信用迁移方法的应用是 CreditMetrics 法（关于这个方法的细节描述见 Bhatia，Finger，Gupton，2007）。

信用迁移方法并非没有问题。评级机构只提供历史数据，因此可能在某些领域缺乏数据，例如主权发行人。此外，不同机构的评级流程不同，导致评级结果有差异。[18]最后，迁移矩阵通常是静态的，没有反映出评级机制和商业周期所处阶段之间的关系。

一个研究机构已经研究出解决和估算评级迁移矩阵有关问题的方法。例如，胡、基瑟尔和佩劳丁（Hu，Kiesel，Perraudin，2002）提出了一个对主权发行人的评级迁移矩阵做出估算的方法。贾夫莱和绍尔曼（Jafry，Schuermann，2004）比较了两个常用评级迁移矩阵的估算方法，并提出了一个实用的估计结果矩阵的新方法。他们特别指出，估算方法的选择对矩阵有巨大的影响，因而也影响到了支持组合所需的经济资本数额。

关于评级流程引发的一些问题也有一些研究成果，比如对证券的评级差异，与那些获得了同样评级的证券相比，很可能造成评级迁移上的障碍。利文斯顿、纳兰约和周（Livingston，Naranjo，Zhou，2008）通过检讨评级差异和评级迁移两者的联系，研究了这个特别的问题。

从数学角度看，信用迁移模型使用了一个概率论的概念——马尔科夫链。[19]马尔科夫链概念打开了一系列计算技术的大门，它们对于建立真正动态的评级迁移模型和估算复杂金融工具是必需的，例如担保债务凭证（CDO）。弗莱德曼和绍尔曼（Frydman，Schuermann，2008）提出一个建立在融合了两个马尔科夫链基础上的评级迁移模型，卡尼沃夫斯基和普弗鲁格（Kaniovski，Pflug，2007）开发了一个复杂信用证券的定价和风险管理模型。

5.4.2 结构化模型

结构化模型使用诸如资产和负债价值这类与发行人有关的信息，对违约概率做出评估。最著名和最常用到的结构化模型是或有求偿权模型（contingent claim model），这个模型来自于罗伯特·默顿的一个观察：一个企业的股权可以被看作在其资产上开出的欧式期权，其行权价等于其债务的价值，有效期与该债务的到期日相同（见 Merton 1974 和 Geske 1977）。简单说，就是在到期日，如果资产价值超过了债务价值，那么该项期权就是价内期权。股东将会偿付债务，并重新获得对公司资产的控制权。相反，如果债务到期时，资产的价值小于债务价值，股东则缺乏行权的动机，他们将让期权作废并任由债务违约。所以根据默顿的看法，违约概率在某种意义上与期权不被行权的概率是有联系的。尽管从理论上看非常吸引人，但使用这个方法还需要克服很大的现实障碍，KMV 用这个方法开发了一个广受认同的基于或有求偿权的模型（见 Kealhofer 2003a，2003b）。[20]

除此之外还有一些别的模型。最初由布莱克和考克斯（1976）提出的首次穿越法（first-passage approach）与或有求偿权方法接近，在学术界很受追捧。在这个方法里，模型给出的违约时间是资产价值第一次突破一个给定的限值时，这样就可以得出在一个给定时间的违约概率。勒朗

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

德（Leland，1994）和朗斯塔夫、施瓦茨（Langstaff，Schwarz，1995）将这个方法做了归纳。随后周（2001）、柯林－杜夫海斯纳和歌德斯坦（Collin-Dufresne，Goldstein，2001）以及希伯林克、罗杰斯（Hilberink，Rogers，2002）进一步扩展了该方法。

近期，陈、法博齐、潘和斯沃德罗夫（Chen，Fabozzi，Pan，Sverdlove，2006）实证检验了一些结构化模型，包括默顿模型和朗斯塔夫－施瓦茨模型。他们发现做出随机利率假设和随机回收率假设，对于模型的精度会有一定的影响，而假设持续违约则不会。他们还发现，所有被测试的结构模型看上去都有相似的违约预测能力。

5.4.3 强度模型

强度模型（intensity models），也称为简式模型（reduced form models），来自资产定价理论，且仍主要用于资产定价中。在这些模型中，分析师将违约时间作为一个随机变量处理。由于这个方法既不依赖公司的资产负债表，也与评级模型的结构无关，因此其本身是能独立的。因为所用的参数通常可直接从市场价格中推出，因此与当前的市场环境条件也是一致的。

最简单的应用是用二叉树计算违约概率。但是随着强度模型复杂性提高，也需要更复杂的数学工具。因其（相对）方便用数学来处理，强度模型已经成为一个活跃研究领域，不仅是风险管理，而且还包括了资产定价、组合最优化甚至概率论。杜非和辛格尔顿（Duffie，Singleton，2003）以及兰道（2004）的文章是强度模型领域最好和最常被引用的参考文献。

5.4.4 精算方法

精算方法采用了精算科学的技术，用于大型债券或贷款组合的违约概率建模。最著名的一个精算方法是 CreditRisk +（关于这个方法的详细技术说明见 Gundlach，Lehrbass 2004）。为了得出一个组合的信用损失的概率分布，CreditRisk + 首先对违约频次建模，并假设组合的违约数目的概率遵循泊松分布。CreditRisk + 对于每个违约事件赋予了一个给定的违约损失。该分析所需的参数可以通过历史统计数据估算得出。

5.4.5 大型投资组合模型

信用转移、结构化模型和强度模型对于小型组合相当有效。当组合中的资产数目增加时，计算的复杂度会快速增大，用数学处理的可行性会快速降低。

瓦斯塞克（见 Vasicek 1987，1991，2002）将默顿的结构化模型扩展到用于大型贷款组合的估值。可以探讨各种贷款之间的违约相关性。瓦斯塞克分析了当一些贷款增长到无限大时，默顿估值模型的渐近行为。为了让计算变得更简单和高效，他假设组合是同质的，即所有贷款具有同样的参数和同样匹配的违约相关性。这个模型是可以用数学处理的，对于包括很多贷款的组合，可以得到非常不错的估计值。这是个毋庸置疑的优势，因为传统模型在贷款数量不断增加时，可能在数学和计算方面都无法处理。相反，瓦斯塞克大型组合模型的准确度会随着组合中贷款数量增加而提高。

戴维和劳（2001 年）为大型市场遭遇信贷紧缩时的对手方风险建了模型。[21]他们的模型源自一个简单的想法，即在对手方层面，违约可能像流感那样扩散开。如果一个金融机构染上了这种流感（违约），那么很大机会其对手方也会被传染。而一旦出现这种情况，那么他们可能会再传染给各自的对手方。

克洛德、戴维斯、基安皮里（Crowder，Davis，Giampieri，2005）通过引入一个隐藏的状态

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

变量来代表组合中所有债券的一个共同因子，对违约的互动作用建立模型。这个隐藏马尔科夫链的方法产生了一个可以用数学处理和高效计算的动态信用风险模型。

所有这些大型组合模型的一个共同特点是，他们避免使用完全违约相关性矩阵（full default correlation matrix）。违约相关性矩阵在精确估算方面是出名的困难，其快速增大的规模通常带来计算复杂度的大幅增加。

5.5 操作风险

监管制度，例如巴塞尔 II 协议，激发了人们对操作风险建模的巨大热情。有关操作风险的监管要求的讨论，可以参考安布莱希特、弗瑞、麦克尼尔（Embrechts，Frey，McNeil，2005，第 10 章）或者查诺柏、拉契夫和法博齐（Chernobai，Rachev，Fabozzi，2007，第 3 章）。

巴塞尔 II 协议坦率地承认了操作风险是金融风险的主要来源。事实上，即便操作风险没有达到巴林银行或大和证券崩盘的那种灾难性水平，可能仍占有很大比重。古明斯、刘易斯和魏（Cummins，Lewis，Wei，2006）分析了 1978～2003 年间美国的银行和保险公司的操作损失对其市场价值的影响。他们重点研究了操作损失在 1000 万美元以上的 403 家银行和 89 家保险公司。他们发现这些机构的股价产生了统计意义上的显著下跌，而下跌幅度要比所遭受的操作损失更大。

正如预期到的，操作风险比信用风险难估算，更是远比市场风险难估算。类似于信用风险，应用风险指标的主要障碍在于如何对操作风险生成一个概率分布。大部分操作风险的技术发展发生在过往的 10 年里，因为对操作风险日益增加的认识和监管压力共同将它推到了舞台中心。[22]

在一篇简短的文章里，史密森和宋（Smithson，Song，2004）检讨了一些用于评估操作风险的精算技术和工具。所有这些技术都有一个共同特点，它们都试图绕过操作风险最大的技术和分析困难——缺乏可用的数据。缺乏数据是由一些因素导致的结果。首先，操作风险数据库是不久前才有的。其次，某些操作风险，如系统失效可能很少发生。最后，行业范围的数据库共享仍处于起步阶段。

在史密森和宋所调查的技术中，极值理论（extreme value theory，EVT）值得特别留意。EVT 构建了一套对操作风险进行量化的非常基础但非常成功的技术，其重点在于对极少发生事件建模和分析，其基础是统计和概率理论。正如它的名字，EVT 原来是为分析极少发生事件而设计的，或者用于在只有极少几个数据是可靠的情况下进行概率估算。从事自然灾害和巨灾的保险公司很快采用了 EVT 方法。安布莱希特、克吕派尔伯格和米克什（Embrechts，Klüppelberg，Mikosch，2008）提供了一份关于 EVT 及其在金融和保险方面的应用的详尽参考文献。安布莱希特、弗瑞和麦克尼尔（Embrechts，Frey，McNeil，2005，第 10 章）展示了 EVT 在操作风险方面的用法。在近期的研究中，沙维－德穆林、安布莱希特和奈斯洛霍瓦（Chavez-Demoulin，Embrechts，Nešlehová，2006）引进了有用的统计和概率论技术来量化操作风险。他们特别讨论了 EVT 与一些独立和非独立的建模技术。查诺柏、拉契夫和法博齐（2007 年）提出了一个相关的但更接近概率论的操作风险的处理方式，把关注点特别放在了讨论巴塞尔 II 协议要求和操作风险的 VaR 之上。

从企业金融角度看，杰鲁（Jarrow，2008）将银行的操作风险分为（1）由机构操作技术造成的损失风险，（2）由代理成本引发的损失风险。杰鲁观察到，与市场风险和信用风险相反，这些对于机构都是外部的风险，而操作风险来自于机构内部。他认为需要在设计操作风险的估计技术

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

时关注这个关键的区别。杰鲁进一步指出，当前的操作风险方法论，因为没有考虑银行的净现值产生流程，导致了对所需资本估算的向上偏差，按照他的观点，应该至少覆盖到预期的操作风险。

5.6 流动性风险

在国际清算银行关于流动性风险的报告（2006）和古德哈特（Goodhart，2008）对过去几年金融动荡期间的银行流动性管理的分析中可以看到，流动性风险的建模和管理现在已经成为风险管理界的前言和当务之急要解决的问题。

尽管很少有实证研究聚焦于流动性风险的一般性量化问题，一家大型研究机构关注清算风险指的是机构在需要清算一些资产时无法实现全部价值的风险。杜非和齐格勒（Duffie，Ziegler，2003）使用一个由现金、一项流动性较好的资产和一项非流动资产构成的三资产模型探讨了清算风险。他们指出，出售非流动资产，而保留现金和流动资产通常是可行的，但是有可能在资产回报和买卖价差出现肥尾时失败。恩格尔、佛斯腾堡和鲁塞尔（Engle，Fersteinberg，Russel，2006）用一个更宽的视角分析了交易执行成本，并将这个分析与他们所称的流动性 VaR 指标联系起来。在股票市场上，李、穆拉迪安和张（Li，Mooradian，Zhang，2007）研究了纽约证券交易所佣金的时间序列数据，发现股票佣金是与非流动性指标相关的。

从一个更一般但更理论化的角度，杰鲁和普罗特（Jarrow，Protter，2005）讨论了如何将瑟廷、杰鲁和普罗特（Çetin，Jarrow，Protter，2004）模型，通过诸如 VaR 之类指标来计算流动性风险。从监管角度来看，古（Ku，2006）考量了从流动性风险角度看待“可接受的投资”概念，并引入了一个流动性风险模型。最后，阿瑟比和斯坎德洛（Acebi，Scandolo，2008）做了一个依据相关风险指标种类确定流动性风险的位置的学术研究，定义了组合的相关风险指标的类别。

5.7 风险指标的新分类

在前面章节介绍了一系列风险指标的定义，一些来自广为人知的投资理论文献，一些来自相对较新的风险管理文献，一些来自投资业界对于提高自身对风险的理解和评估的巨大兴趣。在本节中，我们的目标是查明各种风险指标的特征，并定义一个比从上述三方面指标拼凑起来的“三联画”更有相关性的分类体系。

之所以需要这样一个分类，是因为半个世纪的金融理论和实践的发展，已经产生了数量丰富的风险指标，并提出了一系列的实践问题：是否所有的风险指标在评估风险时一样“好”？如果是这样的话，是否存在这些风险指标需要满足的某种标准？最后，是否所有的市场参与者、交易员、组合经理和监管机构都应使用同样的风险指标？

但是这些问题只有在理解了风险度量流程之后才能给出回答，因为理解测量流程将有助于对所需测量风险的特定方面获得重要的见解。毕竟，如果人们手里有一台秤，他们更可能是去测量体重而非长度。同样的道理，通过了解风险指标的特点来理解风险是如何测量的，将有助于理解已经控制的风险大小以及残留风险的大小。

在本节中，风险指标被分类为满足共同特征的不同家族或种类。我们将讨论四类风险指标，并探讨前面提到的那些风险指标如何放入这个新的分类中去：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

1. 货币风险指标
2. 一致性风险指标
3. 凸性风险指标
4. 谱风险指标

图 5-10 总结了类别和指标之间的关系。这个建立在阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯（Artzner，Delbaen，Eber，Heath，1997，1999）对一致性风险指标有重要影响的研究之上的分类体系，并非是唯一可能的分类。[23]实际上，当阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯在完善他们的分类系统之时，派德森和萨彻尔（Pedersen，Satchell，1998）在精算文献里就提出了一个建立在非负性、正齐性、可加性和平移不变性特征之上的相似的分类。在保险方面的文献中，王、扬格和潘哲尔（Wang，Young，Panjer，1997）也提出了一个和阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯一样的分类体系。在金融学文献里，萨尼和赫奇斯（černý，Hodges，2000）引入了“好的交易”的观点。

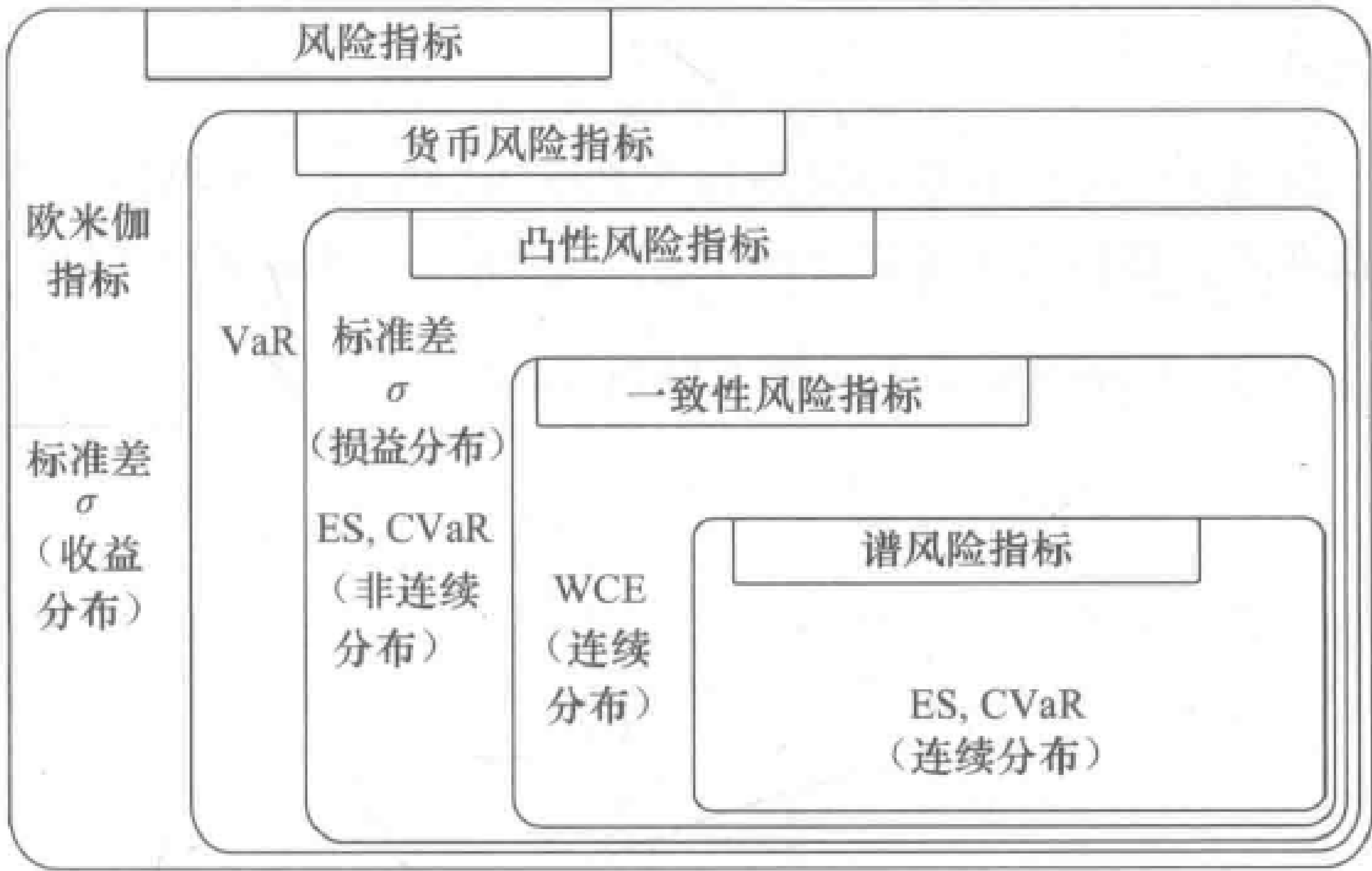


图 5-10 风险指标一览

5.7.1 货币风险指标

货币风险指标的概念最先是由阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯（1999 年）引入的，这类风险指标，是将最小现金或资本金额投入一个有特定风险的投资中，以使该项投资的风险对于投资者或者监管机构是可以接受的。简言之，货币风险指标 ρ 定义为

$$\rho(X):=\min_{r\geq 0}[\text{一项投资的头寸}(X+r)\text{是可接受的}]$$

其中，r 代表一定数额的现金或资本，X 是某个投资或组合在给定期间的货币损益在初始时点的贴现值。

对于不同的投资者和监管机构，“可以接受的”投资的判断是不同的。但是对于风险的这个观点具有简单、直接的优点，并且与银行经理、监管机构、清算所和柜台交易对手所问的关键问题一致：

- 一家银行需要保留多少储备金以应对风险？
- 对于清算所的成员，需要多少现金或抵押物，才能覆盖成员的头寸市场价值的波动？
- 应该要求对手方提供多少抵押物才可以接受与它的一项交易？

具体的可接受规则通常不会提及。如果一项投资不发生损失的话，通常习惯上将一项投资视

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

为可接受的。在这个意义上说，货币风险指标是投资者在一个头寸上有可能发生的绝对损失的函数。尽管这个解释意味着这些绝对风险指标可以用于评估由投资经理引发的风险，但在某些情况下可能不是最合适的。有两个例子可以说明这一点。第一，对于完全积累制养老基金的投资经理来说，用投资组合的绝对损失衡量盈余（surplus）要比用风险指标得出的结果小，盈余指的是投资组合的价值和养老基金负债的精算值之间的差额。第二，由于对冲基金向投资者承诺了一个既定的回报目标，所以他们可能跟踪与目标值的相对损失，而非绝对损失（从零开始）。

从前面的定义，可以确定货币风险指标的两个重要特征：

- 风险可以用货币金额表示，如美元、英镑、欧元等。
- 指标 $\rho(.)$ 可以看作投资潜在损失和可接受的损失之间的“距离”。例如，一个95%的3日VaR，即投资潜在损失是95%的置信度下3天的亏损。所以超过95%置信度的任何损失都未计算在潜在损失的VaR中。

5.7.2 一致性风险指标

阿瑟比（2007）给出了一个一致性风险指标及其应用的回顾。阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯（1999）定义一致性风险指标为满足以下四个“一致性”特性的货币风险指标的类别：

1. **单调性**：如果资产 X 的回报总是小于资产 Y 的回报，那么资产 X 的风险应该更大。表示为

$$X \leqslant Y,\ 则有\ \rho(X) \geqslant \rho(Y)$$ [24]

2. **次可加性**：资产组合的风险应该不大于其中每个资产头寸的风险之和。一般来说，如果投资者有两个头寸 X 和 Y，那么

$$\rho(X+Y) \leqslant \rho(X) + \rho(Y)$$

这个特性保证了组合的风险不会高于（通常是小于）其组分的风险之和，所以这可以看作马科维茨所说的分散化概念的扩展。这个概念对于组合投资经理和想把各个部门的风险加总的银行是非常重要的。

3. **正齐性**：如果资产 X 的头寸按照某个比例 k 增加，那么这个头寸的风险也会以同一个比例增加，数学上表示为，$\rho(kX) = k\rho(X)$。

这个特征保证了风险的大小和所持的头寸规模一致。但是这个特征不反映当头寸增加时流动性风险的增加。例如，持有50万股XYZ公司的股票可能比在危机发生时持有100股要危险，因为危机时出售50万股将会更困难，成本更高，也需要更多的时间。作为补救措施，阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯建议调整 X，以反映较大的头寸所增加的流动性风险。

4. **平移不变性或无风险条件**：在现有头寸上增加现金，可以减少同等数额的该头寸的风险。对于价值为 X 的投资和一笔现金 r，

$$\rho(X+r) = \rho(X) - r$$

有了一致风险指标概念，我们可以把以下两个问题表述为：一致性是必需的吗？前面引入的指标是一致的吗？

一致性并非对所有应用都是必需的。根据对方是银行家、组合经理或是监管机构，一些特征

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

可能会比其他特征更为重要。明显的例子是次可加性，这在组合管理应用中是非常重要的。另一个例子就是平移不变性，加强了风险指标在监管方面的应用。

对于第二个问题，用资产回报的分布计算的标准差并不是一个货币指标，因此也不具有关联性。使用损益分布计算出的标准差是一个货币指标，但因为不具备单调性，所以也不具有关联性。

VaR 由于不满足次可加性，所以也不具有一致性。阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯正式证明了 VaR 不具有次可加性特征。[25]这个和分散原则明显的区别，对于需要把不同交易部门的 VaR 加总计算整个银行交易操作的 VaR 的银行风险经理来说，是非常值得特别关注的。由于无法把 VaR 加总，因此银行的 VaR 无法反映出不同交易部门的分散程度。丹尼尔森、艾布莱希特、古德哈特、基廷、穆恩尼奇、雷诺和辛恩（Daníelson, Embrechts, Goodhart, Keating, Muennich, Renault, Shin, 2001）进一步提醒了 VaR 的广泛使用，特别是监管机构的使用，可能导致系统性风险的显著提高。丹尼尔森（2002）也从整体上批评了风险建模，并特别批评了 VaR，认为在危机发生时，风险指标的波动性和提供的指导很有限。

阿瑟比和塔什（2002 年）指出期望损失（ES）是一个一致性指标。

对于 CVaR，当损益分布是连续的，CVaR 和 ES 是一致的，所以 CVaR 也是一致的。如果损益分布是不连续的，那么 CVaR 不是一致的。为了解决这个问题，洛卡费勒和尤利亚瑟夫（Rockafellar, Uryasev, 2002）完善了 CVaR 的定义，以使其即便低于非连续分布函数仍能保持一致性。为了做到这一点，他们引入了一个标准化的 α 尾部累积密度函数 $F_X^{\alpha}(.)$，定义如下：

$$F_X^{\alpha}(x)=\begin{cases}\dfrac{F_X(x)}{\alpha} & \text{如果 } F_X(x)\leqslant\alpha\\ 1 & \text{如果 } F_X(x)>\alpha\end{cases}$$

对于给定的 α 尾部的投资价值，上式代表了条件概率的累积分布（见图 5-11）。

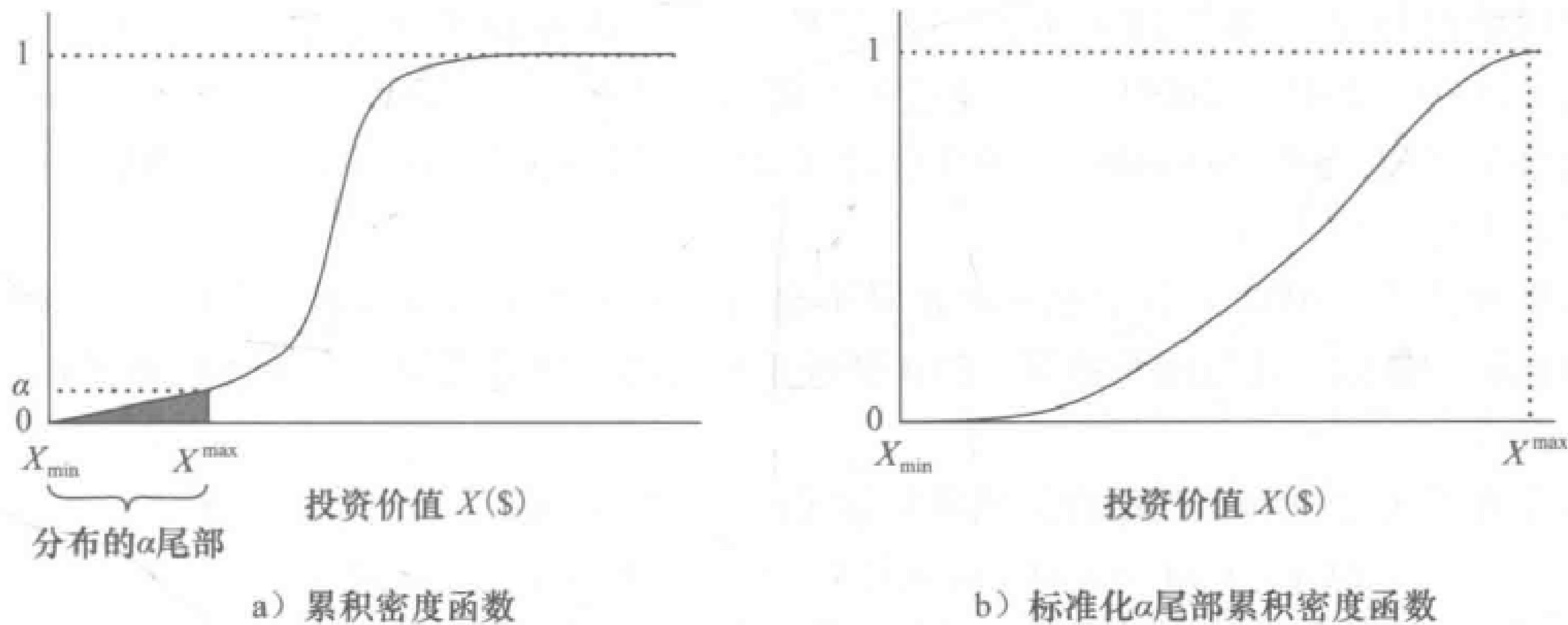


图 5-11 CDF 和标准化 α 尾部 CDF

CVaR 可以作为 α 尾部的期望值算出：

$$\text{CVaR}(X;\alpha)=\int_{x\text{在}\alpha\text{尾部中}} x\,dF_X^{\alpha}(x)$$

两位作者还为 CVaR 引入了一个上、下限，

$$\text{CVaR}^-(X;\alpha)\leqslant\text{CVaR}(X;\alpha)\leqslant\text{CVaR}^+(X;\alpha)$$

其中，CVaR^- 和 CVaR^+ 分别定义为

$$\text{CVaR}^-(X;\alpha)=-E[X\mid X<F_X^{-1}(\alpha)]$$

和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$\mathrm{CVaR}^{+}(X;\alpha) = -E[X \mid X \leqslant F_X^{-1}(\alpha)]$$

当分布是连续的，CVaR 与其上、下限以及期望损失相等。也就是

$$\mathrm{CVaR}^{-}(X;\alpha) = \mathrm{CVaR}(X;\alpha) = \mathrm{CVaR}^{+}(X;\alpha) = \mathrm{ES}(X;\alpha)$$ [26]

5.7.3 一致性风险指标定义的扩展

一致性对数、一致性效用函数、一致性和一般均衡以及多期一致性风险指标是一致性风险指标定义的拓展。

一致性对数（log coherence）：比莱基和普利斯卡（Bielecki，Pliska，2003）通过引入一套对数一致性特征拓展了关联性。它可以用于基于瞬时（log）回报分布的风险度量。

一致性效用函数（coherent utility function）：彻尼和马丹（Cherny，Madan，2006）引入了一致性效用函数概念作为一致性风险指标的补充。他们也指出风险调整后的业绩表现指标 $p(.)$，可以用一致性风险指标 $\rho(.)$ 定义，

$$p(X) = E[X] - \lambda\rho(X)$$

其中，λ 代表投资者的风险规避倾向。实际上，$p(.)$ 按照彻尼和马丹所给的概念，也是一个效用函数。

一致性和一般均衡（coherence and general equilibrium）：索卡、赫林斯和科奇（Csóka，Herings，Kóczy，2007）从一般均衡角度讨论了一致性特征。

多期一致性风险指标（Multiperiod coherent risk measures）：阿茨纳、德尔巴安、艾博、希斯和古（Artzner，Delbaen，Eber，Heath，Ku，2007）提出了一致性风险指标的多期度量流程。

5.7.4 凸性风险指标

凸性风险指标是风险管理研究的一个活跃和非常具有技术含量的领域，富尔默和希德（Föllmer，Schied，2002a，2002b），以及近年本塔尔和特布勒（Ben-Tal，Teboulle，2007），科勒贝尔和施维策（Klöppel，Schweizer，2007），约伯特和罗杰斯（Jobert，Rogers，2008）都在这方面做了很多工作。

富尔默和希德（2002a）注意到一些工具不会因为头寸增加而线性地提高风险，由此引入了凸性风险指标的概念。这与阿茨纳等人的正齐性是冲突的。他们建议放宽正齐性和次可加性特征而代之以凸性。

有两个投资头寸 X 和 Y 的组合的风险指标是凸函数，如果

$$\rho(\lambda X + (1-\lambda)Y) \leqslant \lambda\rho(X) + (1-\lambda)\rho(Y),\quad 0 \leqslant \lambda \leqslant 1$$

放松了一致性特征的一个结果是，任何一致性风险指标必然是凸的，但是凸性风险指标不一定是一致性的。塞葛（Szegö，2002）也指出，放宽可加性的一个结果是 VaR 既不是一致的也不是凸的。实际上，次可加性包含在凸性之内，所以分散化很适合使用凸性风险指标。

5.7.5 谱风险指标

楠冈（Kusuoka，2001）和阿瑟比（Acerbi，2002）分别引入了谱风险指标类别，指的是可通过风险回避函数进行参数化处理的一致性风险指标。谱风险指标的清晰优势是，与期望损失和 CVaR 类指标相反，谱风险指标可以覆盖到整个回报分布，而不只是分布的左尾。事实上，期望损失以及当回报分布是连续时的 CVaR，都是这类风险指标的一个简单成员，而此时风险回避函数是（0，α）区间的一个常数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

而且塔什（Tasche，2002）指出，不只期望损失可以表示为在一个连续置信水平上的 VaR 的平均值，类似的表达式也存在于所有的谱风险指标上。他也说明了谱风险指标作为一致性风险指标的一个子类别，除了满足 4 个一致性特征，最好还满足以下 2 个特征：

- 不变性原则：如果 X 和 Y 具有同样的概率分布（也被称为概率法则），那么它们将具有同样的风险：
  $P[X\leqslant u]=P[Y\leqslant u]$，对于所有 u 的可能取值，有 $\rho(X)=\rho(Y)$。
- 单调可加性：对于两个（非减）函数 f 和 g，投资 Z 的风险，其中 $Z=f(X)+g(Y)$，只是将投资 A 和投资 B 的风险简单求和，其中 $A=f(X)$，$B=g(X)$。所以，一个给定投资函数之和的风险是以下风险的和：

$$\rho[f(X)+g(X)]=\rho[f(X)]+\rho[g(X)]$$

彻尼和马丹（Chenry，Madan，2006）引入了两个新的谱风险指标：一个是 2 参数 β + VaR 指标，这个名字反映了 β 概率分布在其中所起的作用；另一个是 1 参数 α + VaR 指标，是在 β + VaR 指标上做了一些限制。

阿瑟比和西门奈提（Acerbi，Simonetti，2002）通过扩展普弗鲁格（Pflug，2000）和罗卡费勒、尤利亚瑟夫（Rockafellar，Uryasev，2000）提出的 CVaR 最优化方法，将谱风险指标应用于组合选择中。他们也建立了在他们考虑的组合选择问题和马科维茨（Markowitz）的均值－方差最优化问题（1952）之间的关联。

亚当、胡卡里和劳伦特（Adam，Houkari，Laurent，2007）用对冲基金回报数据库对基于组合选择的风险指标做了一个实证分析。他们发现，尽管风险指标围绕着尾部以便提高组合的分散程度，但是关注最差情境的风险指标一般会降低组合的分散程度。

5.7.6 小结：我们如何把这些融合起来

表 5-2 展示了本章讨论的风险指标相互之间的关系、它们的起源，以及它们各自所属的不同类别。

表 5-2 常见风险指标的分类

来源	风险指标	货币	凸性	一致性	谱
投资理论	方差和标准差（回报分布）	否	否	否	否
	方差和标准差（损益分布）	是	是	否	否
现代风险管理	VaR	是	否	否	否
	期望损失	是	是	是	是
	CVaR	是	是	可能	可能
	最差情况预期值	是	是	可能	可能
华尔街指标	欧米伽值	否	否	否	否

5.8 风险度量需要整合

风险管理是一个持续改善的过程。尽管风险管理实践是改善决策和控制结构，使得机构更具动态性、灵活性和进取心，以及减少“灾难”发生的可能性，风险管理科学一直需要找到更精确的风险指标，更有效率的评估方法，以及量化多维度风险的途径。除了准确和快速计算出每种风险，机构还需要做更多工作。为了控制所承担的风险，机构需要设定一个风险预算，并将其有效地分配给机构的不同部门。这个要求是假设机构可以把自己面对的所有类别的风险归集在一个一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

致的框架中。

资产管理经理常年来一直在其风险管理中使用的是，由马科维茨、夏普、特雷诺、林特纳和莫辛发展出的传统的基于组合的现在组合理论。在这个“由上而下”的方法中，风险的基本指标是包含在资产回报方差中的全风险（total risk，或用现代术语表达，就是“整合风险”）。在单因子模型中，全风险可以分拆为系统性风险（贝塔）和非系统性风险；而在多因子模型中，可以拆分成更细小的风险因子和非系统性风险。这种观点引出了数种风险配置的应用，例如格利诺德、坎恩（Grinold，Kahn，1999），以及最近的利特曼（Litterman，2008）。但是维持运作所需的资金数额是缺失的，这不奇怪，因为这个框架建立在头脑中的组合上；而资本是组合中实际掌控的财富或权益。

金融机构在寻求整合风险度量框架时，它们依赖的是现代风险管理。其源头在银行业的交易和贷款活动中，围绕着交易柜台的风险因子和子因子发展出了一种“自下而上”的方法。首先，利用 VaR 和其他指标分别估算，股权、利率、货币和商品市场风险，并得出一个整合的市场风险数字。然后再把信用风险、操作风险和流动性风险纳入考虑范围。这种方法的核心理念是：银行的资本是有限的，因此必须向经风险调整后的潜在收益高的项目分配。但是这种资本分配或风险预算实践有效运行的前提是：所有交易部门层面的风险指标能够有效地整合在一起。在这方面已经有了很多成果，但是没有一个整合方法脱颖而出。我们这里给出一些例子，约里安（2007）和多德（1998）设计了基于 VaR 的整合风险度量框架。杜非和辛格尔顿（2003）提出了一篇高水平的问题回顾，指出了在整合市场和信用风险时需要考虑的事项。莫多瓦、史密斯（Medova，Smith，2005）和约布斯特、高丹、泽尼斯（Jobst，Gautam，Zenios，2006）提出了整合市场和信用风险方法的度量系统框架。

为了回答基础的风险预算问题，传统的基于组合的现代组合理论和现代风险度量学科已经开始融合。资产管理经理和投资银行家的文化差异变得模糊了，这也加强并加速了这个趋势。

5.9 结论

过去的 15 年标志着风险管理的真正的革命。风险度量科学，曾经只是投资理论中的一个相对较小的题目，现在已经变成了一个研究领域。新的风险指标不断推出并得到研究。由于新分析技术的发展，过去只应用于市场风险的指标，现在也被用于信用、操作、流动性风险以及组合最优化。此外，对风险预算的不断增长的关注也激发了对整合风险度量框架的需求。基本上说，这些创新的巨大成功是整个金融界学术、实践和监管共同努力的结果。

风险管理实践已经相当成熟了。尽管风险度量科学是沿着理性量化分析之路前进的，风险管理实践已经从一长串金融危机事件的痛苦中成长起来。尽管这个过程非常艰难，但是从金融灾难中学习经验教训对于风险管理的促进是非常关键的。实际上，灾难是一个强有力的提醒，告诉人们好的风险度量是需要的，但还不足以确保好的风险管理。

所以，风险管理不只是一个需要少数经过强化培训的量化分析师的技术挑战，也是一个面向组织的挑战，因此，要求每个人都参与其中。从根本上说好的基础风险管理不仅需要有适当的控制方法，也应当扎根于良好的个人和组织职业道德中。

注释

1. 参见马科维茨（1952，1959）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

2. 可见格林诺德、卡恩（1999）。
3. 《资本测量和资本标准的国际趋同》，国际清算银行，银行监管巴塞尔委员会，2004。
4. 他们的主要区别在于卡普和米勒断言 MGRM 的策略可以满足自我融资的需要，但爱德华和康特不同意这个观点。
5. 李森（1997）就这一事件提供了个人观点。
6. 刘易斯（Lewis，1990）在描写所罗门兄弟公司倒闭的文章中，绘声绘色地刻画了包括约翰·梅里威瑟在内的一干人物。
7. 这一吹嘘造成了 LTCM 的失败，详见洛温斯坦（Lowenstein，2000）。
8. 正态分布在建模中受欢迎的一个主要原因是根据中心极限定理，它本质上是一个极限分布。
9. 详见伯恩斯坦（2006）的文章。
10. 在风险度量文献中，对此并无统一的定义和标记。尽管大多数作者采用收益分布，但也有作者采用亏损分布。
11. 由于标记已经出现了轻微的滥用，投资通常被认为是可变的价值，“投资价值为 X” 也经常被简单地缩写成 “投资 X”。
12. 风险价值通常简写为 VaR 而不是 VAR，后者是向量自回归（Vector Auto Regression）的缩写。
13. 更新的分析参见阿尔巴内塞、拉威（2003）。
14. 两位作者将污染技术定义为 “分析评估人在偏离假设的概率分布或其参数时的强健性” 的方法。
15. 乌尔雅瑟夫（2000）为该方法论提供了综述。
16. 信用风险的衡量同样包括通过信用评级的变化和信用利差的扩大来抓住可预见的损失。
17. 在文献中就 R 应该代表票面价值的比例还是恢复的市场价值比例存在争议。在本文中，为了简化说明，我采用了后者。
18. 指至少有两个评级机构给予了不同的评级结果。
19. 马尔科夫链是一种随机过程，其结果为一系列离散值（states）。马尔科夫链的关键特征是在当前状态 A 和未来状态 B 之间的转移概率只依赖于状态 A。事实上，马尔科夫链对现有状态之外没有记忆。
20. KMV 现在穆迪旗下。史蒂芬·基尔豪夫（Stephen Kealhofer）、约翰·马克文（John Mc-Quown）、欧德里奇·瓦斯塞克（OldrichVasicek）是其创始人。
21. 信用 “传染” 的不同观点可参见 Jorion，Zhang，2007。
22. 虽然《运营风险》（*Journal of Operational Risk*）是一本专攻运营风险的学术期刊，但是这本期刊是从 2006 年才开始出版发行的。
23. 阿茨纳、德尔巴安、艾博和希斯（1997）的文章更偏重于金融角度，而他们 1999 年的文章更为严谨，明显是从数学角度出发。我们指的主要是他们后面的这篇文章。
24. 作为对这个特征的一个替代，可以考虑正性（positivity）——如果一项投资在任何情况下都有收益，那么其风险应该不大于零，即 $X \geqslant 0$，则有 $\rho(X) \leqslant 0$。
25. 事实上，只有分布属于椭圆形分布，例如正态或者 t 分布时，VaR 才具有次可加性。此时，VaR 符合一个用标准差建立的单侧置信区间。见 Embrechts，McNeil，Straumann（2002）。
26. 当 $\alpha = 1$ 时，会出现有趣的情况，即 CVaR 与期望缺口或投资 X 的预期损失（或收益）相等。即 $\mathrm{CVaR}(X;\ 1) = \mathrm{ES}(X;\ 1) = \mathrm{E}[X]$。所以一个头寸的期望损益可以看作一个可能是最简单的一致性风险指标。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute 第6章

定义风险

格林·霍尔顿（Glyn A. Holton）

金融市场在风险的定价、隔离、重新包装和迁移方面正在变得越来越复杂。衍生工具和证券化等工具都在这个过程中有所贡献，但是它们自身也带有风险。会计和监管跟不上市场发展的需要也带来了更多风险，偶尔还会导致投机性的结果。

实践应用包括风险限额、交易员基于业绩的酬金、组合最优化以及资本计算，所有这些都依赖对风险的度量。如果没有风险定义，这样的度量就不知所云了。金融决策悬而未决，导致争议时常见诸交易大厅和行业杂志上。

遍查金融文献，发现了大量关于风险的讨论，但少有风险的定义。为了理解风险，我们必须检讨贯穿20世纪的两大主流。一个是主观概率，另一个是操作主义。在它们的交汇点上，我们可以理解什么是风险。有趣的是，这两大主流具有同一个来源——大卫·休谟的经验主义。

6.1 弗兰克·奈特

最著名的风险定义是由弗兰克·奈特在1921年提出的，他把那一活跃研究时期的成果写入了《概率论基础》这部著作。同时期进行这项研究的学者包括约翰·梅纳德·凯恩斯（John Maynard Keynes，1921），理查德·冯·米塞斯（Richard von Mises，1928）和安德烈·科莫格罗夫（Andrey Kolmogorov，1933）。这个时期的一大争议是关于概率的主观和客观解释。根据客观解释，概率是真实的。我们可以通过逻辑发现它们，并通过统计分析进行估算。根据主观解释，概率是人的信念，不是自然界本身就有的东西。个人可以通过它描述对不确定性的看法。

概率的主观解释的哲学根源可能可以追溯到休谟（1748）：

> 尽管世界上不存在机会这样一个东西，我们在任何事件上忽略了其真正的原因，因此在理解方面产生了同样的影响，并且产生了一个类似理念或意见的东西。（p. 55）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

主观概率方面的突破性进展包括法兰克·拉姆齐（Frank Ramsey，1931）、布鲁诺·德·菲尼蒂（Bruno de Finetti，1937）和列奥纳德·萨维奇（Leonard Savage，1954）的成就。菲尼蒂（1970）将主观概率支持者的立场很好地总结为：

> 我的论文有点悖论，有点启发性但绝非完美，我想表达的是：
>
> 概率根本不存在。
>
> 放弃燃素说、太空以太、绝对空间和时间或者童话女巫的种种迷信信念，是朝向科学思考的必需的基本的一步。同样，概率也是如此，如果将其视为伴随着某种客观存在的东西，那么不只是一种概念误导，而且是把我们真实的概率理念进行具体化或物质化的一种虚幻的尝试。（1974 年译本，第一卷，p. x）

奈特从与之相对的客观概率支持者的角度做了回应。他相信每个组分都有其内在的正确或者错误的概率。概率可能看上去是因为观察者的极其缺乏信息，但是奈特在必需的和只是对事实无知之间做出了区分。他用一个装满红色和黑色球的箱子为例说明了其中的区别。一个人不知道每种颜色球的数目，而另一个人知道红球数是黑球数的 3 倍：

> 可能有人认为“第一个人”抽取到红球的概率是 50% 对 50%，而第二个人的概率是 75% 对 25%。或者可能认为后者的比率是“真实的”，而前者只是不知道这件事……真实概率如果是有效的，应该来自因素的内在不可知性，而不只是因为不了解事实。（pp. 218-219）

奈特区分了用两种方式获得的概率：

- 先验（priori）概率来自于内在固有的对称性，比如在掷骰子过程中。
- 统计概率通过分析同质的数据得出。

他发现，由于缺乏对称的或者同质的数据，人们仍然可能会对不确定性做出一定程度的量化处理。回到箱子和球的例子，他考虑到一种情况是，我们不知道红色球和黑色球的比例，但是允许看箱子里面并自己做出估算。根据奈特的观点，在缺乏对称性或同质性的情况下所做的判断，是大多数商业决策的基础：

> 鉴于商业决策……处理的情况通常是非常独特的，因此一般来说，没有任何一种统计表格能对此提供有价值的指引。（p. 231）

奈特不喜欢将在缺乏对称性或同质数据的情况下所做的判断贴上“概率”的标签。他认为，先验概率和统计概率反映“可测量的不确定性”，而判断代表“不可测量的不确定性”。他承认其他作者采用“客观概率”和“主观概率”标识这种区分，但他更喜欢自己的术语：

> 为了保留在可测量的不确定性和不可测量的不确定性之间的区别，可以将前者称为“风险”，而将后者称为“不确定性”。（p. 233）

这就是奈特著名的“风险”定义。风险与客观概率对应。不确定性对应的是主观概率。

奈特承认他同时使用“风险”和“不确定性”是不合常规的做法。在本章中，我以符合常规的用法使用这些术语，稍后我会对此做出说明。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

6.2 对奈特定义的批评

对奈特定义的批评是因为它显然不是一个关于风险的定义。根据常规做法，风险同时具有不确定性和敞口——可能的结果。奈特只区分了不确定性。

他的定义是建立在一个特别的客观概率论者角度的解释。对于奈特而言，概率是事物本质的属性，只决定于必然无知（necessary ignorance）。将这个概率概念同时与凯恩斯的概念加以比较，可以得到很多启发。根据凯恩斯的观点，概率并非用于一个命题，而应该用于一对命题：

- 一个命题不知道其是正确还是错误
- 另一个命题是第一个命题的证据

而概率是这两个命题之间的一种关系。在箱子和球的例子里，凯恩斯会说第一个人的概率一定是一半对一半。这个概率和命题“一只红球被抽到”，以及表明这个抽到红球的人只有有限证据的另一个命题，是有逻辑关系的。

凯恩斯对概率的解释也属于客观概率论调，因为它强调了概率关系是“理性决定的”。按照他的观点，两个人在考虑一个命题的同一证据时，他们必须基于这个证据给出一致的概率。对于任意两个命题，它们之间的概率关系是一个逻辑结果。

和奈特一样，凯恩斯接受在某些不确定情况下，客观概率是无法给出的。凯恩斯此时的解释和奈特对于风险和不确定性的区分有点接近，但是凯恩斯的区分更为复杂。对于奈特而言，对象可以被分类为风险或者不确定性。而对于凯恩斯来说，分类必须针对一对对象。

如果我们赞同主观概率论者的立场，那么奈特的风险定义就是空的了。在缺乏客观概率（无论之前是怎么定义的）的情况下，按照他的定义就不可能存在风险。

从理论上看，客观概率论者很难反驳对概率的解释。奈特的概率概念依赖于必然无知这个概念，但是我们如何在一种情况下对必然无知和事实无知做出区分呢？

拉姆齐批评凯恩斯的观点——概率是可以理性决定的一对对象之间的关系。谈到这种逻辑关系，拉姆齐写道：

> 我没有发现它们，如果不是有人告诉我它们的存在，这件事本就存在争议。甚至我也怀疑其他人也发现了它们，因为人们会发现，对于自己是否与两个给定的对象有关，他们很难达成一致看法。我们可能会将它们看作是某种一般的对象，加法和乘法法则。就像每个人都知道几何，但是没有人能够说出一个物体到底是圆的还是方的。而且我发现，想象如此庞大的一个知识体可以由如此细微的特定事实组合而成是很困难的。（pp. 161-162）

即便奈特的初始概率——建立在某种对称问题之上，也值得怀疑。我们必须承认，问题可以展示出多种对称性。萨维奇提出一个例子——箱子里有两只球：可能都是白的，也可能都是黑的，或者是一白一黑。基于一种对称性，我们可以给每种可能赋予 1/3 的概率。另一个情况是四个同样大小的概率：（1）“第一个”球是黑色的，“第二个”球是黑色的，（2）“第一个”球是黑色的，“第二个”球是白色的，等等。从这个角度看，两个球都是黑色的概率为 1/4，一个球是白色的，一个球是黑色的概率为 1/2。

关于奈特定义的最终批评意见是，它只具有很小的相关性。对于经济学家来说，奈特给出的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

区分平行划分了一些经济活动。他的风险定义（可测量的不确定性）与保险领域的很多情况相符。他的不确定性定义（不可测量的不确定性）符合企业家或投机者遇到的许多情况。所以，经济学家发现在可测量和不可测量的不确定性之间的某种区别是有用的。

这种区别的有效性或者用处一直是经济学家争论的一个主题。在其他方面，奈特的区分没有太大用处。在金融学里，基本没有它的角色。

6.3 哈里·马科维茨

金融学在20世纪是作为一个独立于经济学的学科出现的。一些作者，包括路易·巴舍烈（Louis Bachelier，1900）和阿尔弗雷德·科尔斯（Alfred Cowles，1933，1944），出版了我们今天称为金融学的论文，但是当时他们被视为是离经叛道者。《金融学杂志》在1946年无声无息地登场了，这一事件被哈里·马科维茨视为金融学作为一门独立学科出现的标志性事件，这是他在芝加哥大学经济学系所做博士论文答辩的主题。

马科维茨的论文包括了他的组合选择理论。他的论文答辩差一点失败。答辩委员会的米尔顿·弗里德曼认为这篇论文不属于经济学，而且与数学或工商管理也无关。弗里德曼不知道该把它归在哪一类，但是他反对为一篇与经济学无关的论文授予马科维茨经济学博士学位。幸运的是，弗里德曼的反对并没有影响到其他答辩委员，因此马科维茨获得了博士学位。[1]他于1952年起先发表在《金融学杂志》上的论文，是组合理论领域的奠基之作。

组合理论一般被认为是一套模型，描述了投资者如何在构造投资组合时做出风险和收益的平衡。有趣的是，马科维茨在1952年并没有提出风险的定义，他只是提出了以下法则：

> 投资者确实（或应该）将期望回报看作一件好事，而将回报的方差当作不太好的事情。(p. 77)

这就是他的原话。马科维茨没有说回报的方差是风险的代表。他只是简要地说明那是个“不受欢迎的东西”。直到文章的结尾，他才写道：

> “收益”和“风险”概念频繁地出现在金融学的文章中。通常术语“收益”可以替换为“期望收益”或“期望回报”，而把“风险”替换为“回报的方差”，也不会改变其本身的清晰的含义。(p. 89)

这段话表明，回报的方差可以用来代表风险，但是马科维茨很谨慎，并没有这样说。从字面上看，他的评论是说别的作者将风险当作了类似于回报的方差。马科维茨的圆滑来自于他对概率的看法：他自己是一名主观概率论者。

教过马科维茨的老师中包括芝加哥大学的教授列奥纳德·萨维奇，他是主观概率论的一个带头倡议者。萨维奇对马科维茨1952年发表的那篇文章的影响非常明显。该论文的脚注7将概率描述为“部分是主观的”。在谈到如何在最优化中计算均值和方差时，马科维茨建议程序“应该把统计技术和当事人的判断结合起来”。七年之后，在他1959年出版的书中，马科维茨再次重提主观概率——他和塞维奇将其称为“个人概率”。马科维茨引述了拉姆齐和萨维奇两人的著作，并为主观概率安排了一个章节。

在马科维茨的自传中写道，当他获得1990年诺贝尔经济学奖时，他指出有两位思想家在他还是十几岁的孩子时就对他产生了巨大的影响，一位是查尔斯·达尔文，另一位就是大卫·休谟。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

6.4 不确定性

基于常规用法，不确定性是指不知道一个命题是正确还是错误的一种状态。

假设你身处一家赌场。一个人准备投骰子。如果投出的是6，你就要损失100美元。你的风险是什么？如果依照你的主观意见，你将损失100美元的概率是多少？如果你说是1/6，那我想你可能需要重新考虑一下。我忘了提醒你，这个骰子有10个面。这个例子表明了一个人可能处于不确定中，但自己却意会不到。

说明一下，在以下情况中一个人会对一个对象感到不确定：

- 不知道这个对象是正确还是错误的（真或假）
- 他不了解这个对象

概率通常是用作不确定性的一个指标，但其用处是有限的。概率最多量化了已知的不确定性。

6.5 暴露的敞口

知道一个对象是正确或者错误是一回事，处理是另一回事。一个有清醒意识的人"暴露"在一个对象面前，是指这个人将会介意这个对象是正确或是错误的状态。"介意"这个词在该定义中是十分关键的。很有可能会出现这样的情况，无意识地暴露于一个对象面前，而不知道或者没有考虑过这个对象。

一般来说，我们会暴露在那些对我们会产生重大结果的对象面前。我们不会暴露给那些对我们不会产生重要的结果的对象。对于重大的判断标准是：我们会介意吗？如果我们马上去考虑一个对象，我们最想知道的是它是正确还是错误吗？

即便暂时出现的无意识也不影响暴露敞口。如果一个人处于睡眠或者醉酒状态，只要他会介意他的无意识没有被破坏，那么他会继续暴露于这个对象面前。

类似不确定性，暴露属于个人情况，但它仍完全区别于不确定性。你对一个对象的不确定程度，不会影响到你对于这个对象的暴露程度。你可能会被说服，认为一个对象是正确的，但你仍宁愿它是错误的。在这种情况下，你对于这个对象是暴露的。假设外面在下雨，你在室外却没有任何雨具。你暴露在雨中，因为你介意正在下雨这件事是否是真实的——你宁愿这件事是假的。正如存在很多有意义的对象一样，世界上也存在很多可能的暴露。你可能暴露于暴力、损失、财富、疾病、友谊面前……

即时的暴露是很重要的。你当前的暴露取决于你当前的偏好。乔治·沙克尔（George Shackle，1994）说：

> 我们决定在一系列竞争性行动中选择一个特别行动，因为这个行动可以给我们带来即时的体验，对结果的期待给了我们最大的快乐。（p. 10）[2]

暴露指标可以建立在丹尼尔·伯努利（Daniel Bernoulli，1738）、约翰·冯·诺依曼和奥斯卡·摩根斯特恩（John von Neumann，Oskar Morgenstern，1944），以及列奥纳德·萨维奇（Leonard Savage）的效用基础上，或者建立在肯尼斯·阿罗（Kenneth Arrow，1953）和杰拉德·德布鲁

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

(Gerard Bebreu，1954）的偏好状态基础上。两种方法的使用都有一定的局限性。它们最多代表了已知的暴露。

6.6 风险

阐明了基础概念后，我现在尝试给风险下个定义。在本章中，我对风险的某些方面或某些类别不感兴趣。我要寻求的是一个一般化的定义。为此，我们考虑以下一些包含风险的情况：

- 天然气交易
- 启动一项新业务
- 军事冒险
- 要求加薪
- 跳伞
- 爱情

任何一个一般化的定义必须包含所有这些情况。这些情况有些可能会单独出现，但是它们具有共同的特征。第一，人们对结果很在意。如果一个人在发生的结果里涉及个人利益，那么他就是暴露的。第二，人们不知道会发生什么。在每种情况下，结果都是不确定的。看上去风险包括了两个基本部分：

- 暴露敞口
- 不确定性

所以，风险就是对一个具有不确定性的对象的暴露敞口。

假设一个人从飞机上跳下但没有使用降落伞。如果他必然会死，那么他没有面对风险。风险需要同时具备暴露敞口和不确定性。

风险是以具有自我意识的个体为条件的。[3]组织、公司和政府都是没有自我意识的，所以它们不适用于风险。但是个体——成员、投资者、雇员、投票者等要承担风险。如今，能够承认这一事实的金融风险管理文献少之又少，人们倾向于把公司当作风险承担者。透过一家公司了解谁最终承担了特定风险可能是有趣的。例如，提高管理人员的责任度，就会提高那些经理人的职业风险，但是会降低股东的价格风险。金融风险管理领域孕育的一个问题是：谁的风险是受到管理的？

我对风险的定义澄清了通常的用法。它提供了一些见解，但也有缺陷。

6.7 操作方面的定义

安纳托尔·拉波波特（Anatol Rapoport，1953）观察到：

> 没必要在哲学书中找一些没有指称对象的话。任何典礼演讲、讲经布道、报刊社论或商业广播都遵循着同样的哲学传统——加强一种幻象，即任何谈论的事情都是真实的：成功、慈善、民意、缓解消化不良四法。实际上，要“定义”这些噪声，让它们看上去很有意义是件再简单不过的事情。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 什么是成功？成功就是实现一个人的理想。
- 什么是慈善？慈善是基督徒信念的实践。
- 什么是民意？民意是民主政体中公共政策的首要推动者。
- 什么是缓解消化不良四法？缓解消化不良四法是指一种温和的行动，可以碱化系统，过滤血液，激活胆汁，以及帮助自然界重新恢复均衡。(pp. 18-19)

拉波波特的评论是操作主义式的，这是由佩西·布里奇曼（Percy Bridgman）在其1927年里程碑式的著作《现代物理学的逻辑》中引入的一个哲学思想。布里奇曼对伊萨克·牛顿（1686）在《自然科学原理》中的一段话感到困惑。牛顿在文中写道：

> 我不定义时间、空间、位置或者运动，因为这些已经是众人皆知的东西了。我只需观察通俗可见的想法，这些量不是来自某些概念，而是来自可见物体之间的关系。这会引发一些偏见，为了剔除这些偏见，可以方便地将它们区分为绝对的和相对的，真实的和表观的，数学的和一般的。
>
> （1）绝对的、真实的和数学的时间，是其自身而且只是其本身的属性在流动，无须考虑任何外部因素，其另一个名称是持续期（duration）。(1848年译本，p. 13)

牛顿对我们的影响长达几个世纪。他对时间感兴趣，我们对风险感兴趣，但是他的观察结果也对我们有用。我们想理解我们所面对的风险，但是只能寄希望于了解那些可以感知的方面。牛顿提出了一个在真实和表观之间做出区分的方法。对于他来说，存在着真实的时间和表观的时间。

在一篇论文里，阿尔伯特·爱因斯坦（1905）扩展了牛顿的真实时间。他提议：

- 如果两个观察者在相对移动，他们对于时间的体验是不同的；
- 所有的运动是相对的；
- 所有的时间也是相对的。

真实时间并不存在。

人们可能会说到真理、美德、时间、距离、风险或者市场价值，好像他们是真实且客观存在着的。根据爱因斯坦的相对论，布里奇曼提出了他的另一个观点，即“操作主义”。[4]他总结到，如果所有关于世界的知识来源于我们的经验，那么根据这些经验反映出的定义才是有意义的。他建议我们通过一个概念所需经历的一系列操作步骤来定义这个概念：

> 通常来说，我们所指的概念也就是一套操作；概念和相对应的操作是同义的。(p. 5)

假设一家国际批发商的分析师整理每天的咖啡收盘价，得出该公司在纽约当天下午4:30分之前每种等级的咖啡最后一笔交易的现货价格。报告系统会在一分钟内记录下每笔交易的时间。在某一天，系统在4:26分报告了在哥伦比亚UGQ的两笔交易。这两个交易的价格略有不同，后面没有其他交易了。因此那位分析师就将这两笔交易的价格做个平均，将其记作当天哥伦比亚UGQ的收盘价。

一个传统的解释是这名分析师记录了收盘价的“最佳估计值”。根据操作主义，该分析师无法估算出一个真正的收盘价。传统观点认为我们度量一个数量 q，是为了获得一个满足下式的数量 m，

$$m = q + e$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中，e 是我们测量的误差。根据操作主义，q 和 e 是不存在的。存在的只有 m，即得到这个数字的相关操作。在这个例子中，“收盘价”被定义为该分析师获得这个值所需做的一系列操作。

我们所说的3个月 LIBOR 和6个月 LIBOR 之间的相关性是什么？我们所说的现货铜的市场价值是什么？我们所说的现货可可价格的峰度值是什么？我们指的只是计算这些数量的一套操作。

布里奇曼的操作主义与（同时代的）维也纳学派的逻辑实证主义有大量共同点。[5]布里奇曼的读者主要是科学家，所以操作主义在（主要是社会）科学家中获得了认同。维也纳学派主要是面对哲学家。他们的逻辑实证主义根植于大卫·休谟的实证主义。

6.8 风险的一个操作主义视角

在金融学中，很多术语可以在没有操作性定义的情况下凭直觉来理解。包括标普500指数的引申波幅，以及铂金价格和钯金价格之间的相关性。很多这样的术语很容易给出操作性的定义，比如对于可以获得的来自特定渠道的数据给出计算公式。我们通常所用的术语不是由操作性定义给出的，但是我们知道只要有需要，随时可以给出它们的操作性定义。风险是个例外。

从操作主义立场看，我之前给出的风险定义是不充分的，因为，尽管它根据常规的用法总结了“风险”的意义，但是这一定义属于主观臆断。这个定义取决于不确定性和暴露，两者都无法给出操作性的定义。

对于暴露，一个人可以在没有意识到的情况下暴露。对于暴露的测试标准不是“我们介意不介意”，而是“我们会不会介意”。这是一个假说性质的无法观察的测试。操作性定义只能用于可以认知的情况。我们最多只能期望对我们感知的暴露敞口给出操作性的定义。

不确定性的情况与此类似。比如10个面的骰子的例子，在没有投出之前，结果是不确定的。无法认知的不确定性不能给出操作性定义。我们能够期望给出操作性定义的是我们对不确定性的认知的部分。

所以，风险是不可能给出操作性定义的。最多我们可以操作性地定义我们认知的风险。真正的风险是不存在的。

作为金融从业者，我们使用主观概率对认知的不确定性给出操作性的定义。我们使用效用或者状态偏好来操作性地定义暴露敞口。操作性地定义认知的风险并不是一件容易的事情，因为认知的风险可以表现为多种形式。为了简化任务，我们可以操作性地定义认知风险的某些方面。跟从马科维茨的引导，我们采用了一些风险指标——诸如回报的方差或者最大可能信用敞口，来定义认知风险的特定方面。

风险指标被广泛地用于各种金融应用中，包括设定风险限度，交易员业绩表现为基础的薪酬，组合最优化以及资本配置。对于这类应用，我们如何选择使用何种风险指标？如果我们想要限制市场风险，我们应该使用德尔塔、VaR 还是贝塔？我们的选择将影响到金融活动。当资金和酬金处于危险状态时，哲学思辨就被激发了。被告知违反了市场风险限制的交易员，可能会质疑风险指标是无关的。对于设置了保护性经济资本收费的业务单元，经理人可能会抱怨风险指标无法抓住真正的风险。

什么是风险？我们如何量化无法感知的风险？如果一个交易员或业务经理拥有的知识没有反映在一个风险指标中，那么这个风险指标是否歪曲了风险？在不存在真实风险的情况下，这类问题是无意义的。一个更实际的问题在于，风险指标是否是有用的。在一个给定的应用中，它是否促进了管理层期望的行为？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

6.9 结论

本章以常用的术语探讨了风险的本质。主观概率、效用和状态偏好是用来表征风险中的不确定性和暴露所用的工具。这类工具的局限在于它只能用于那些已认知的风险。

操作主义认为这个问题是无法解决的。因为操作性的定义仅仅用于那些可以认知的事物，我们无法给出操作性的风险定义。我们最多只能对那些可以认知的风险给出操作性的定义。

一个较可行的工作是对可认知风险的某些方面给出操作性的定义。风险指标，比如回报的方差，就可以用于这一目的。询问一个风险指标是否可以抓住风险是没有意义的，相反，应该问的是这个风险指标是否有用。

注 释

1. 伯恩斯坦在其 1992 年的文章（第 60 页）中对这一事件进行了说明。
2. 沙克尔指明了最大的快乐等同于最小的苦恼。
3. 由于动物只有有限的知识，它们也适用于不确定性。能够预期到痛苦或快乐的个体，都适用于暴露。
4. 布里奇曼回避给他的思想命名。有关于其操作主义思想的名字是其他作者起的。
5. 维也纳学派是指 1922 ~ 1938 年间在维也纳定期聚会的一群哲学家和科学家。他们的逻辑实证主义曾经是 20 世纪最有影响力的哲学运动。卡尔 · 汉普尔（Carl Hempel）曾写过一篇名为“操作主义的逻辑评估”（1965 年）的文章，指出了逻辑实证主义和操作主义的不同点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第 7 章  CFA Institute

价值和风险：超越贝塔

阿斯瓦斯·达摩达兰（Aswath Damodaran）

大多数金融分析将风险狭隘地定义为系统性或非分散化风险，将其对价值的影响限定在贴现率上。通常来说，风险大的公司，其股权和资本的成本也较高，其价值被视为经过风险调整后的。与此相联系，风险管理首先被视为防御性的——也就是说，机构通过使用风险对冲产品应对风险，例如衍生工具和保险。我在此提出一个成本更高的估值风险分析方法，以及一个关于风险管理的更广泛的定义。我相信，有效的风险管理，在某些时候可以包括更积极地寻求和利用风险，这将改变投资政策并影响到预期现金流。

7.1 管理风险 VS 降低风险

风险在中国的标志包含了两个符号：一个是机会，一个是危险。尽管对那些暴露在风险中的人而言可能会产生非常严重的后果，但风险也为那些善于利用它们的人获取了更高的收益。实践中的风险管理忽略了这种两面性，而是把重点放在了风险的负面后果上。企业、咨询机构和投资银行所说的管理风险，实际上就是降低风险，通常是借助衍生工具和保险。

降低风险是风险管理的一部分，而且只是其中的一部分而已。我们应该将风险管理的定义扩大到涵盖机构探索利用不确定性的行动上。事实上，当机构确信增加风险能够为其带来与竞争对手相比更大的优势时，风险管理应当增加而不是减少至少某些类别的风险敞口。为了区别降低风险和管理风险之间的差别，我们来看以下几个示例：

- 辉瑞制药（Pfizer）为防止出现汇率风险购买了外汇期权，这个行为的目的在于降低风险。其结果是收益更平稳，也许还会得到更高的企业价值。辉瑞将其研发部门重组，以确保其产品线饱满和均衡，其一系列产品处于美

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

国食品药品监督局的不同审查阶段。这个行动是风险管理，因为这是一个很好的催化剂，可以使辉瑞领先那些产品线不足和发展不均衡的竞争对手（例如默克公司、施贵宝公司）。

- 一家金矿企业买入期货合约，防止其收益受到金价下跌的影响，这个行动明显是风险对冲。同样是这家公司，如果改造采掘设施，加速黄金生产和交付，以便在金价上涨时提升产量，那这个行为就属于风险管理，可以为企业提供长期的竞争优势。

以上两个例子展示了管理风险和降低风险之间的两个明显的差异。第一个是风险对冲基本属于防范风险，而风险管理是将风险用于产生竞争优势。第二个是风险对冲是和产品及金融相关的（注意期权、期货和保险产品的使用），而风险管理则是战略性的。

7.2 风险与价值：传统视角

传统估值方法是怎样度量风险的？为了回答这个问题，我们看看两个最常见的估值方法。第一个是由企业本身决定的或称为贴现现金流估值法（DCF），通过将期望现金流贴现到现值得出企业或资产的价值。第二个是相对估值法，通过对比类似企业的市场价格为企业做出估值。

7.2.1 风险和 DCF 估值

我们所了解的大部分有关金融风险的知识，来自于哈里·马科维茨和其他人在 20 世纪五六十年代在研究投资组合理论时做出的开创性成果。在考虑分散化如何影响投资组合的风险时，他们考虑了投资的期望回报和投资风险之间的关系。为了维持这一传统，我们仍将股票投资者在一只股票上的期望回报（例如股票成本）按照风险进行调整，将债权人要求机构给予的回报（例如债务成本）按照企业的违约风险进行调整。换言之，估值中的风险调整完全依赖于贴现率。

在股本权益估值模型里，股权成本是风险调整的工具，因此风险高的公司具有较高的股权成本。事实上，如果我们采用资本资产定价模型估算股权成本的话，使用的贝塔值承担了所有风险调整的重担。在机构估值模型里，更多因素会受到风险影响（对于较高风险的公司，其债务成本也较高，而借贷人无力承担太多的借款，导致了负债率较低），但底线要求是在我们进行风险调整时，资本成本必须是唯一的输入条件。[1] DCF 模型计算出的现金流代表了预期价值，通过对收益、成长率和将来的边际利润做出最合理的假定进行估算，或者通过对一系列的情境做出现金流预测，加上每种情境的概率，将所有情境的预期价值加总得出估算值。

如果 DCF 模型的唯一对风险敏感的输入是贴现率，而唯一会产生影响的风险是估算贴现率时的市场风险（或者不能被分散的风险），那么对于较大的价值而言，对冲风险的收益可能很有限，而且也很难发现风险管理的益处。

7.2.2 相对估值模型

大多数估值，多多少少都算是相对估值方法，即一只股票是基于相似公司在市场上的价格进行估值的。在实践中，相对估值法是用可比公司的价值乘以一个倍数。例如，一家企业的价值如果是收益的 10 倍，那么就比以 15 倍收益进行交易的类似公司便宜。尽管这个方法看上去不是无懈可击的，在如何定义可比公司，以及遇到风险时如何处理可比公司之间存在的明显差异，都会出现问题。

尽管在 DCF 模型中，风险调整过于狭窄，过于关注贴现率，但相对估值法的风险调整可能的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

最糟糕情况是不存在的，最好的情况是随意和过于主观。

- 当风险调整不存在时，分析师会对比同一行业的企业价格，而不做出风险调整，所以潜在的假设条件就是对于该行业的所有企业，风险敞口都是一样的。例如，软件企业的市盈率可以进行相互比较，而不考虑风险，因为假设条件是所有软件公司都有同样风险。
- 相对估值法声称可以调整风险，其做法也很随意。典型做法是，分析师提出一个风险指标（与估值没有多少关联或者支持），然后用其对公司进行比较。之后，他们会根据这个指标调整那些看上去风险较大的公司的价值。如果觉得这个说法比较刺耳，想想分析师通常是怎样为软件公司估值的。他先计算软件公司的市盈率，然后指出这家企业的收益变化较小，而且总是与分析师的预测相符，因此具有较低的风险；应该在比同行业公司溢价水平交易。除非这个判断得到证据支持，即该风险度量是合理的，否则这是一个没有事实基础的调整。

如果相对估值法中的风险评估是不存在或者主观随意的，那么就不应感到奇怪——企业通过采用与分析师相同的风险指标进行风险管理的实践，以提升其相对估值。例如，如果分析师和市场将收益稳定性当作一个风险衡量指标，那么企业将把所有的资源都用在对冲所有风险上，以平滑收益流。

7.3 拓展对风险的分析

认为企业特定风险是可以分散的而且不会影响到价值的乐观看法，正在受到许多经理人的挑战。很多企业高管认为，传统估值模型对于风险的看法过于狭隘，不足以反映导致明显的风险敞口的所有因素。在这一节，我们将考虑可以拓展估值中的风险讨论的若干途径。

7.3.1 模拟

在 DCF 和相对估值模型里，我们根据输入——收益、现金流、增长率和贴现率的预期值，得出一个基准估值（base-case valuation）。即便我们的期望值是无偏的，而且反映了所有可获得的信息，我们还是忽略了一个现实，即每个预期值都来自一个存在大量不确定性的分布。所以，一些分析师认为，当我们使用了有关分布的所有信息得出一系列估值而不是一个基准估值时，估值得到了丰富，所以他们认为模拟是一个不错的风险分析工具。

这是真的吗？

即便我们接受这个观点，想想我们为了运行一个有效的模拟所需提供的输入吧。假设我们可以使用历史数据或者横截面数据，为估值所需的输入变量的分布做出合理的假定。由于这些分布同时反映了好的和差的结果——收益降低或提高，正的或负的边际利润，一些分析师会在误解下做这件事，以为那些模拟结果代表了风险调整。其实它们并不代表风险调整。我们从模拟中得到的最终的价值分布将由一个预期价值和围绕它的扩散值组成。通过数千次模拟得出的期望值，并没有经过任何风险调整，而且通常要比按照传统基准估值法——使用每个输入的预期值，估算的结果要大。

此外我们还要注意的是，减少围绕预期值的分散程度的风险对冲结果也体现在模拟中了，但是这种体现方式是具有误导性的。作为一项独立投资减少企业对风险的敞口，确实减少了该企业价值的标准差。但是真正的问题是，是否这一改变会带来企业价值的提高。就风险收益模

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

型的理论来看，减少企业特定风险可以降低模拟中的企业价值扩散程度，但可能不会提高企业的价值。

我并不是说模拟对我们了解风险没有任何帮助。查看模拟值围绕期望值的方差，可以给我们一个形象化的提醒，即我们是在一个不确定的环境中进行估值。而且，我们可以将这个方差作为组合管理的一个决策工具，在两只同样被低估但具有不同价值分布的股票中做出选择。其中价值分布的波动较小的股票可以被视为较好的投资标的。为了在风险对冲中使用模拟，我们不得不引入一个限制条件，如果违反这个条件，将会为企业带来巨大的成本，甚至导致企业倒闭。一个好的例子是银行为了继续执业，必须遵守监管资本金比例。加上这个限制条件，我们就可以评估风险对冲工具的有效性了，即检查每个风险对冲工具违反这个限制条件的可能性，并基于风险对冲工具的成本比较其使用效果。

7.3.2 DCF 估值

企业的价值一般可以视为以下四个关键输入的函数：(1) 所用资产产生的现金流或已经完成的投资，(2) 被视为高速增长和高回报的期间内（当企业在投资上赚得了超过资本成本的收益），现金流的预期增长率，(3) 在企业变成一家稳定增长而无高回报的公司之前的时间长度，(4) 反映企业的经营性资产和为这些资产进行融资的金融杠杆的贴现率。图 7-1 总结了 DCF 模型的输入和处理流程。

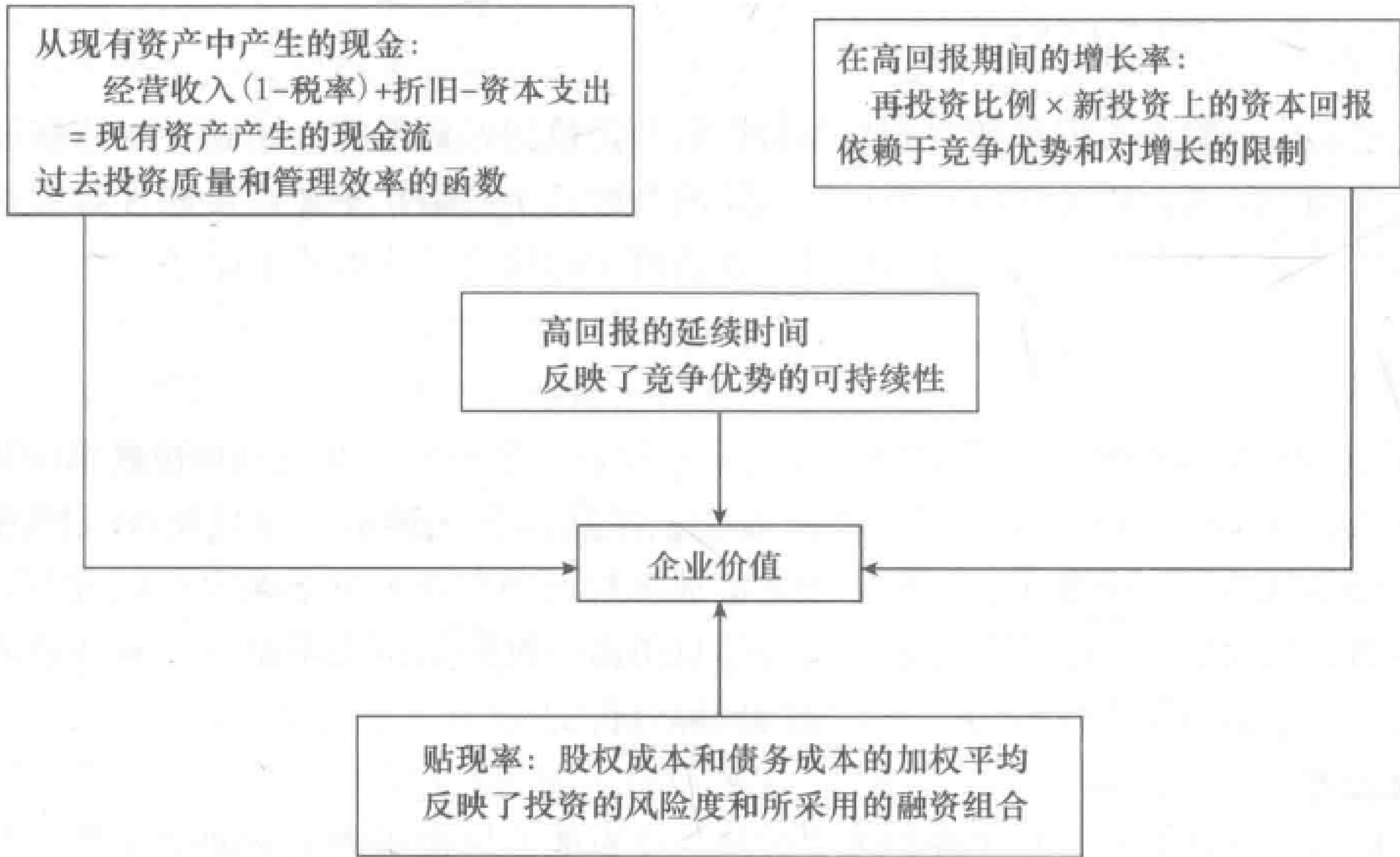


图 7-1 价值决定因素

我们可以明显地看到，对于一个想要提升价值的企业，需要做以下一项或多项工作：(1) 从现有资产中产生更多的现金流，(2) 在高速增长阶段成长得更快或更有效率，(3) 延长高增长和高回报阶段持续的时间，(4) 降低资本成本。风险管理只要在这些方面有所作为，就可以创造价值。

从一个更完整的意义上观察风险是如何影响价值的，我们不应只看到它对贴现率的影响，还要看其他的价值影响因素。换言之，我们需要考虑高回报阶段，对增长和现有资产产生现金流的风险的影响。表 7-1 提供了风险管理和风险对冲对这些输入可能产生的影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 7-1 风险对冲、风险管理和价值

估值对象	风险对冲的效果	风险管理的效果
股本和资本的成本	减少非上市公司的股本成本。减少有财务风险的高杠杆公司的债务成本，其结果是可能减少资本成本	如果公司增加风险敞口，相信这样会获得差异化优势，那么有可能会增加股权和资本的成本
企业现金流	风险对冲的成本减少了收益，减少收益波动，可以降低缴税额	有效的风险管理可以提高经营边际利润和现金流
高速增长阶段的预期增长率	减少风险敞口，可以让管理层更乐意进行有风险的（好的）投资。提高再投资率可以提高增长率。	利用风险带来的机会，允许企业在新投资上获得更高的资本回报
高速增长期的持续时间	没有影响	战略风险管理可以创造长期竞争优势，延长高速成长期

7.3.3 相对估值

尽管在风险管理中使用 DCF 模型具有很大的灵活性，它们也需要有关风险对冲特定效果和对模型输入进行风险管理的信息。一个规避这种要求的方法是查看市场是否对于采取对冲或风险管理的公司有回报，如果确有，估算一下企业愿意为风险对冲或风险管理支付多高的价格。

一家可以比竞争对手更有效对冲风险的公司，应该获得更稳定的收益和股价。如果市场看重这些特征，如同对待风险对冲，市场应该给予这个企业比不采取风险对冲的竞争对手更高的估值。为了检查是否产生了这种效果，我们可以查看一组可比的企业，或者识别出我们所知的采用了风险对冲产品的公司，或者采用可以量化风险对冲效果的指标。两个明显的选择是收益的易变性和股价的易变性。然后我们就可以通过账面价值、收入、收益以及与这些相关的倍率，比较这些公司和那些采用了风险对冲的公司的市场价值。如果风险对冲确实可以换来高估值，那么对冲风险的企业应该比不这样的企业在更高的倍率上交易。

7.3.4 期权定价模型

考察风险对冲和风险管理价值的第四种方法是使用期权定价模型。此时，风险对冲本质上等于购买了一个针对特定事件的看跌期权，而风险管理等同于给予企业一个看涨期权。

图 7-2 向我们展示了风险对冲作为一个看跌期权的一种情况。如果我们可以估算企业价值的标准差，我们也可以对这个看跌期权估值，加上这项风险对冲附加价值。由于这层保护会带来成本，我们可以做一个权衡考虑。如果增加保护带来的成本小于其创造的价值，风险对冲将增加企业的价值：

$$\text{风险对冲后的企业价值} = \text{不做风险对冲的企业价值} + \text{看跌期权的价值(风险对冲)} - \text{风险对冲的成本}$$

当企业价值的波动性增加时，对冲风险的价值也增加，并对下行风险提供了某种程度的保护。可以将风险对冲的成本与这些价值进行比较，看对冲风险是否有意义。

尽管风险管理作为一个看涨期权的价值同样也可用来表示成本和收益权衡，但要定义参数和对期权估值却是非常困难的。事实上，我们在评估真实期权时遇到的很多问题，在我们将风险管理当作期权评估时也会遇到。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

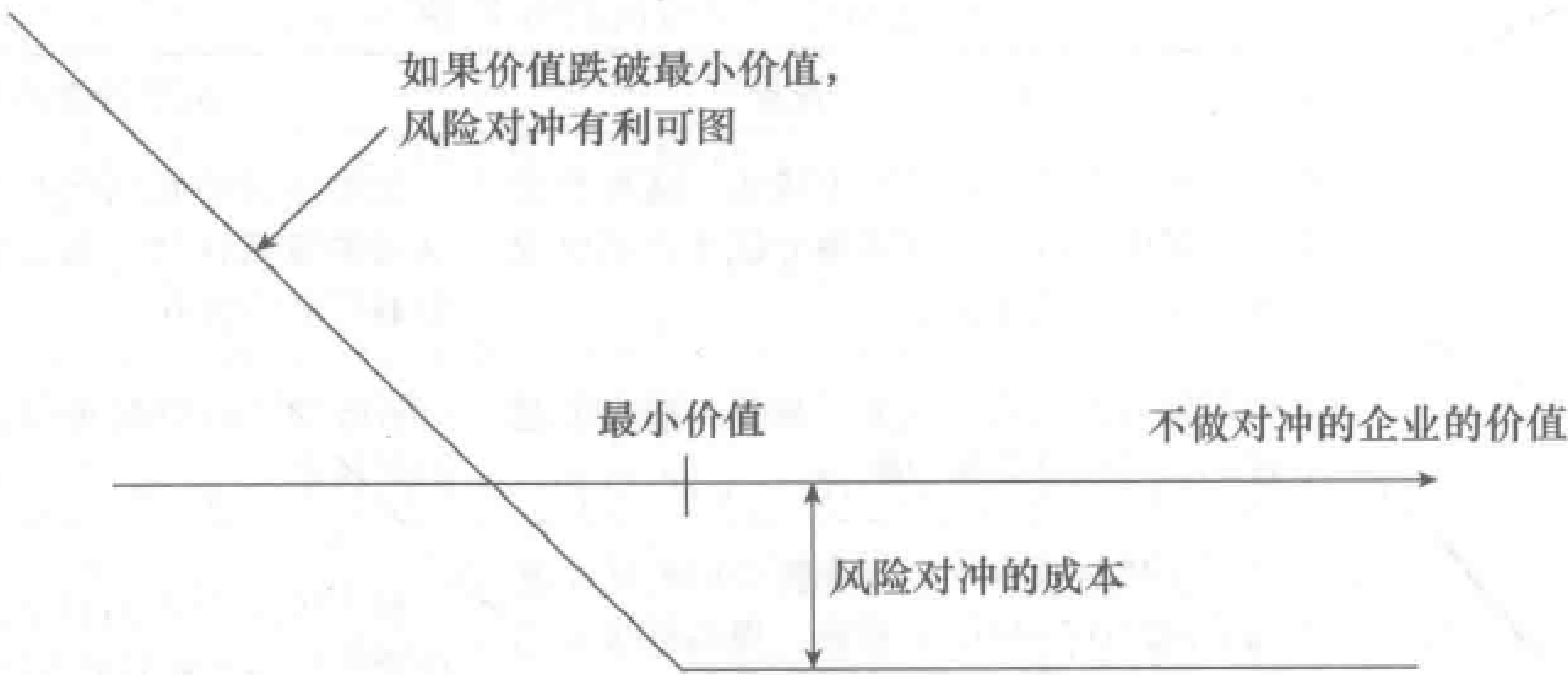


图 7-2 风险对冲的收益

7.4 风险管理的最终评估

两个极端的观点主导了风险管理的讨论，它们都源自于风险对冲。一个观点来自组合理论学派和有效市场的信奉者，认为企业的风险对冲几乎总是无用的，通常会降低企业的价值。尽管这个观点的拥护者承认风险对冲可以带来税收上的好处（尽管这个好处可能不大），而且可能降低财务不良的成本，但他们认为分散化投资者可以比企业管理层更有效地以较低成本管理他们的组合。站在另一个极端的是那些出售风险对冲产品的人，他们认为降低风险可以减少收益和价格的易变性，带给企业的好处表现为股价更高。两方都没有在风险对冲和风险管理之间做出有意义的区分。

在我看来，就风险对冲而言，一个介乎两者中间的观点更有道理。风险对冲对于小型非上市企业或者有较大债务负担和财务风险的企业，更有可能产生价值。如果投资者无法从市场上通过购买可交易证券获得保护，那么风险对冲也极有可能创造出价值。

至于风险管理，所有企业都暴露在风险之中，因此企业应将风险管理视为经营的一部分。有效的风险管理与其说是财务方面的选择，不如说是战略性的。当它产生了更高收益和更可持续回报时，将给所有企业带来价值提升。但是，对于有如下特征的企业，风险管理的益处可能是最大的：

- 高度波动性。一家企业暴露在特定风险的敞口越大，风险管理的潜力也越大。毕竟未来的不确定性，可让风险管理获得竞争优势。
- 更高的进入门槛。由于风险管理结果体现为更高的回报，所以可以创造更大的价值。无论是基础设施要求（如航天和汽车工业）还是法律限制，例如专利或监管（如医药和金融服务业），都能将新企业拒之门外。

既然风险管理可以创造这样高的收益，那么是什么导致企业财务经理对此未给予足够重视呢？其中有几方面的原因。首先，强调风险管理的战略性而非其财务考量，将其推向了公司战略领域。其次，计算风险管理带来的收益要远比计算风险对冲带来的收益困难。那些推销风险对冲产品的销售人员可以指出在更低的收益波动性和更低下行风险方面的益处，但是对于那些推动风险管理的人而言，只能谈论未来的高回报。

7.5 结论

在这一章，我们讨论了风险对冲和风险管理的基本差别。但是真正的工作还应该由每个企业

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

自己去做，因为什么样的道路是正确的，取决于每个企业的竞争优势和它所在的行业。

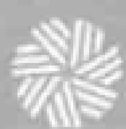
企业对于风险对冲投入了过多关注，而对风险管理的关注不足。这种不平衡会带来问题，因为即便对有效的公司而言，风险对冲的收益也可能很小。对于许多有着多元化投资者的大型上市企业而言，收益通常是负的。而对于更多的企业而言，风险管理的收益是巨大的。

风险对冲是首席财务官的工作，与风险对冲不同，风险管理是企业中每个人的任务。在当今的世界，成功的关键不是回避风险，而是从风险提供的机会中获得竞争优势。当企业面临高波动性的现实时，面对风险，人们应该从消极防御中走出来，并考虑利用风险的方法，以便在全球市场获得竞争优势。

注释

1. 即便对于那些使用米勒－莫迪利安尼公式的人来说，企业的价值和资本成本不受金融杠杆影响，因而这种调整是没有意义的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



CFA Institute 第 8 章

金融危机的一个简单理论：为何费希尔·布莱克仍然重要

泰勒·柯文（Tyler Cowen）

关于当前经济危机的一个关键问题是：为何如此多的投资者会以同样的方式在同一时间对风险错误定价。本章从费希尔·布莱克的成果中找到了对这个问题的深刻分析。布莱克特别思考了为何"大数定律"不总适用于市场环境中的预期。布莱克的假说——金融危机可以来自极端糟糕的运气，要比我们通常所认识的更有说服力。因此，房地产市场对于理解这场经济危机的重要性排在第二位，这场危机的金融层面可能根植于整体经济之中。

努里尔·鲁比尼（Nourtiel Roubini，"末日博士"）和之前的海曼·明斯基（Hyman Minsky）被普遍认为是提前预言了这场金融危机的经济预言家。但是这些事件也和费希尔·布莱克（Fischer Black，1938—1995）的工作有关。除了他在期权定价理论方面的开创性工作，布莱克也写了大量关于货币经济学和商业周期的论著。

作为一位谜一样的思想家，布莱克有时只是写一些只言片语，并没有把他对宏观经济的观点用正式模型表达出来。正因如此，要想解释布莱克的想法并不容易。尽管如此，布莱克的著作提供了解释这场危机的思路，最引人注目的是他的"一般性的风险收益权衡决定了经济周期"的想法。布莱克也提到了"噪声交易者"，强调国库券作为一种新的现金形式，货币政策对于许多经济下行无能为力，以及经济周期伴随着明显的产业转移。

布莱克在1995年出版的《探索一般均衡》（*Exploring General Equilibrium*）源于"企业家选择一个自己偏好的风险水平"的想法。当然，选择更高的风险水平，不仅会有更高的回报，相对地也会有更大的崩溃风险。这是关于企业家个人的一个常见假设，布莱克的创新在于坚持这个逻辑对整个经济的适用性。

布莱克关于经济周期拐点的论述认为许多经济学领域都出现了错误，那些被广为接受的经济学观点是对真实世界的错误假定。当时，这种想法是与"理性预期"

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

理论格格不入的。在 20 世纪八九十年代广受欢迎的方法都普遍承认个体错误是可能的，但是这类错误要遵守“大数定理”。（这一观点在行为经济学崛起前颇受人们欢迎。）错误可能发生在许多不同和分散的方向上，所以它不会导致许多不同经济领域的协同运动。尽管预测错误会导致一些领域表现差于平均水平，但是由于预测错误也出现在相反方向上，因此其他领域的表现可能超过了平均水平。但是布莱克从不接受这个观点，他始终坚持大数定理不一定适用于商业周期。正如我将要告诉大家的，一些有说服力的期望误差在整体上被放大了，而且并没有相互抵消。

大多数商业周期分析人士提供了详尽的情境分析，以说明事情是怎样出错的。但是，布莱克的革命性思想非常简单，认为我们并不像自己想象得那样会免遭突然而来的厄运的袭击。考虑到这一点，我要开始思考我们该如何广泛借鉴布莱克的思想，找到当前金融危机和经济衰退的原因。

8.1 金融危机：一个可能的情境分析

从根本上讲，这场金融危机与房地产泡沫的破灭没有关系。尽管住房和次级贷款就是谚语中所说的矿井中的那只金丝雀，但真正的问题是投资者选择了太多不同种类的金融资产。尽管银行业出现了这么多的问题，但这也并不是由银行业的错误导致的金融危机。说到底，这场金融危机是讲述了一个我们如何不善于处理未预期到的系统性风险的故事，特别是那些根植于所谓的实体经济中的风险。关于当前金融危机的故事可以分为三部分来讲述：（1）财富的增长，（2）倾向于高风险投资的决策，（3）对系统风险新来源的低估。

首先，从 20 世纪 90 年代开始，全球财富出现了大幅增长。苏共崩溃了，世界贸易扩张了，中国以每年约 10% 的速度增长，投资阶层收获了史无前例的收入和财富。手持新财富的人们有着强烈的投资需求。在本·伯南克担任美联储主席之前，他曾用“全球储蓄过剩”来形容这一阶段的新形势。

当许多国家包括西班牙、冰岛、爱尔兰和英国现代化其金融体系时，越来越多的财富被注入了金融市场。中国将其新财富通过购买美国国债和抵押机构证券注入美国，这些购买行动释放了其他基金，使得它们追逐更高风险的投资。

此外，无论个人还是金融机构都有更强烈的意愿进行高风险投资，包括购买估值过高的股票、高风险衍生工具头寸、向高杠杆的公司如 AIG 提供贷款，以及房地产贷款（特别是次级贷款）。其中的很多风险并没有建立在金融领域之上，而是包括了过度乐观的收入模型，比如说我们已经在汽车工业、州与地方政府以及诸如脸谱这样的“web 2.0”企业中看到了这些风险。一些高风险投资，如在高波动的商品价格上的投机，将景气—萧条周期传播到了像石油出口国这样的大宗商品出口方。

许多投资因为使用了杠杆而扩大了风险。不少美国投资银行将杠杆率从大约 12 倍放大到 30 倍左右，同时在这个过程中将投资扩展到高风险资产。其结果是利润和亏损计算的错误边际变得更小，但这些高杠杆率并未经过验证。

很多人认为美联储应该对这场危机负有很大责任。从 2001 年到 2003 年，美联储前主席艾伦·格林斯潘将联邦利率保持在 1%，但是货币政策并没有出现基本错误。如果货币政策真的是这场信用泡沫的主要推手的话，投资应该上升，而消费应该减少。毕竟没有真正的资源增加（全球储蓄过剩），经济无法同时在各方面扩张。但是在这场繁荣中，消费表现得非常强劲，特别在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

美国更是如此。这个事实意味着，房地产和金融资产繁荣背后的资源来自于实体经济，因此，美联储并不应该为这次危机承担主要责任。在“货币紧缩”的欧洲出现的主要金融问题，同样适用于这个解释。

8.2 所有这些系统性风险怎么可能发生

人们不禁要问，如此多的国家是怎样做出如此多的糟糕决定的？这个问题的答案很多，包括房价的假说、抵押贷款证券的不透明、对住房的过度补贴、超宽松的货币政策等。尽管这些理由可能在解释这场危机的特定方面是合适的，因为泡沫在每个市场和每个国家都破灭了，但这些说法还没有触及问题的根源。

一旦我们将自己从使用大数定理解释企业家错误的束缚中释放出来，像布莱克提醒的那样，我们就可以得出另一个答案。投资者系统性地高估了对其他投资者决策的信任。投资银行也过分依赖对其他投资银行决策的信任。抵押贷款支持证券的购买者过高估计了市场和信用评级机构对于那些证券价值的判断。人们普遍认为，既然金融机构下了大赌注，而且也把自己的钱押上了，因此事情可能未必会那么糟糕。对于这个假设的其他后续版本认为，大多数市场参与者和监管机构的处境对于系统性金融风险越来越缺乏抵抗力。

从这个角度说，这场危机和伯尼·麦道夫的大规模投资欺诈之间存在着间接联系。关键点不是说银行业就是欺诈，而是我们在做出自己的投资决策时，过于依赖他人的判断了。多年来，麦道夫一直是投资界饱受敬仰的大人物。他的欺诈行径之所以能得逞，可能主要是由于那么多人信任他。信任他的人越多，他就越能博取更多人的信任。开始时的一点信任会像滚雪球一样变成巨大的信任，而这些信任的绝大部分是基于很少的一手信息，而不是来自对麦道夫的投资基本资料的分析，投资者倾向于依赖那些已经信任麦道夫的人的地位和声誉。在加速导致这场危机的过程中，类似的信息“瀑布”致使许多投资者将过多的信任放在了高杠杆的银行和他们的商业计划书上。

根据严格理性预期模型，我们可能期望一些人过度信赖他人，而另外一些人则过度不信任别人。但是，当面对社会信任所具有的累积和自我加强的本质时，至少有四个原因可以让这种抵消机制失灵。

首先而且最重要的是，正如我们前面解释过的，少量信息可能会被明显的社会性潮流甩在后面。当前这场危机的一个最令人惊讶的特点是，有如此多的国家几乎是在同一时间遭受打击，它具有某种国际蔓延传播的效应。

其次，由于过度自信使得市场参与者产生了选择性偏差。没有人认为把公司资产投在国库券上可以让自己晋升为CEO。

再次，激励被用在了错误的方向上。经营大型金融机构的人有机会追求一个与其个人收入结构相关的策略，即在极度波动的市场进行短线操作。这些策略被执行了很多年，最终导致了灾难。直到这种大幅波动真正出现，这个交易头寸才能获得超额收益，实际上，在资产定价泡沫破灭之前，金融板块一直盈利丰厚。

最后，历史进程强化了这种过度信任的偏差。因为世界变得越来越富裕，依赖于他人的乐观预期看上去越来越合理。

认为美国正在经历房地产泡沫是当时金融评论普遍表达的观点。20世纪80年代晚期曾经形

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

成并破灭过一次房地产泡沫，美国逃过了那次事件，因此触动不大，而且只引发了温和的衰退。但是大多数人没有能够看出伴随着发生在更近期的泡沫而来的新的更大的金融风险。

理性预期的一个观点是，投资者的错误在任何市场周期都可以相互抵消。另一个观点是投资者的错误随着时间的推移将会互相抵消。但是在任何特定时间，预测值所占的总权重可能因为一众企业对近期历史的误解而形成相当大的偏差。在这种情况下，企业家的错误相互放大，而不是相互抵消。这是一个解释金融危机广泛蔓延的简单方式，而且不需要违反理性预期的假定，或者否定大数定理的数学美感。

8.3 我们错在何处

次级贷款崩溃主要是因为这些投资过度依赖较穷的借款人。但是次级贷款对于这场危机的根本原因来说并非是主要的。次级借款人只是先花光了钱，至少可以弥补自己的错误。当代艺术品市场几乎只依赖于富有的买家，这也是最后崩溃的市场之一，但是我们绝不可被这个时间上的差别错误引导。两个市场的崩溃都源于同样的力量，即在高风险资产上的不明智投资，以及对他人判断的过度信赖。

最终结果是市场和政府都悲惨地失败了——在同一时间，基于同一原因。很多人事后诸葛亮地认为，监管机构应该做更多工作，阻止投资者冒过大的风险。但是监管机构对于系统性风险的低估正是市场所犯的同一个错误。（事实上，如果监管机构不犯这个错误，你就应该预期他们和私人投资者一样，变得比市场上的其他人更富有，显然情况并不是这样的。）大多数国家的政府非常愿意看到房地产和资产价格的上涨，并不想放慢这种发展势头。事实上，美国政府通过在抵押贷款机构上的会计造假丑闻，睁一只眼闭一只眼地鼓励它们冒风险，并且试图提高住房拥有率（即便是今天，美国政府仍未放弃这一目标）。

这些预期错误合在一起导致了主要金融机构的崩盘。但是与大萧条时期不同，这次监管机构不允许这些大金融机构破产。其结果是，我们现在拥有一些“僵尸银行”，它们浪费了纳税人的血汗钱和美联储的担保，却不提供维持经济活动所需的中介服务。资产证券化的很多领域已经崩溃或者正在恶化。由于意识到风险很大，许多投资者正在加速逃出，寻求更安全的资产，例如国债。政府创造的安全资产越多，从实体经济中退出并投入这些安全资产的资金越多。实体经济垮塌越严重，越多的投资者就会转移到低收益资产上，反过来，这进一步损害了实体经济。这些事件的结果符合布莱克的风险收益平衡规律，即投资者会选择更高级别的安全性。

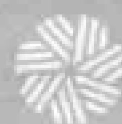
随着投资者从风险资产上撤出资源，那些资产的市场价格反映出的市场信息越来越少，市场效率变得更低。风险资产的风险更大，对于它们的需求也就更少了。（如果每个人都持有国库券，其他资产怎么可能准确定价?）由于价格包含的信息比之前更少了，理性的经济计算变得越发困难，因此要建立经济恢复的基础也就更难。正如约翰·梅纳德·凯恩斯等人（包括布莱克）所强调的。个体流动性的混乱并不能导致社会整体更具流动性，但是我们至今还无法知道如何让投资者从国库券中退出，转向风险更高的资产。这是阻碍经济恢复的另一个主要问题。

同时，美国经济需要一个明显的产业转移。资源应该从金融、建筑、奢侈品、大卖场、国内汽车生产以及许多由泡沫驱动借贷的行业中退出来。无疑在能源和保健领域也需要进行大幅度调整。所有这些变化意味着一个史无前例的产业结构转型。但是在不确定性很高、金融市场仍未恢复功能、价格信号无法反映价值的情况下，很难让一个经济体做出这样的调整。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

不幸的是，没有什么简单的方法能让我们摆脱当前的困境。财政刺激可能没那么大的效果。关于财政刺激的看法是，它可以通过防止总需求的进一步收缩而阻止事情变得更糟糕。也许这个观点可能是正确的，但是财政刺激无法驱动经济复苏。复苏要求那些僵尸银行像真正的银行一样经营，要求风险溢价得到准确定价，要求经济开始行业转移，替代建筑、金融和依靠债务推动的消费。但是财政刺激做不到这些，事实上，暂时的成功刺激可能拖慢了必要的长期调整，特别是对于劳动力就业。再次重申，这个结论来自布莱克的一贯观点，即商业周期就是一系列的产业转移，这些转移通常不那么容易发生。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第9章  CFA Institute

管理机构风险

布鲁夫·普特南（Bluford H. Putnam）

管理风险是一场持久战，部分是因为管理风险并不意味着减少风险，而是从客户或投资者的利益出发，平衡风险与收益机会。从最基本的层面上看，管理风险就是持续更新风险预测，为投资机构和客户组合的管理提供帮助。更进一步说，最基础的概念之一是随时了解一个组合的价值，以便发展出对于金融市场动态活动的直觉感，以及跟上投资机构管理组合的风险模式的变化。

哪怕是一周或者一个月内，在资产管理行业也不可能不出现一些严重的金融事故，这提醒所有人注意投资机构负有管理组合风险责任的重要性。本章首先说明资产管理中最重要但有时被忘记的直观道理，即随时警惕投资组合的价值。然后，我将尝试提供一些有关银行业风险管理和资产管理业风险管理之间的差异的观点，希望能够借此阐明在真实世界中应用风险管理技术的一些重要的精微之处，而不是讨论那些与风险管理相关或不相关的理论问题。这个话题从风险报告的角度出发，引发出资产管理行业将走向何处的讨论。最后，我将就有关将风险度量系统和量化风险模型与管理者的判断相结合的重要性给出结论性意见，这种组合将有助于进一步改善风险调整后组合业绩表现以及客户和投资者的关系。

9.1 通过实时组合监控加强风险直觉

对投资机构和投资机构所管理组合的有效风险管理，要求所有参与整个组合过程的人发展出对于组合业绩表现数据的直觉感。重要的是意识到每个人都对风险管理有一定的帮助——不只是机构总裁或者首席投资官或者风险评估主管、组合经理、营销人员和后台服务人员，而是包括每个人在内。让机构所有员工投入到风险管理过程的关键是，每日实时监控投资机构所有组合的资产净值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

机构管理层进行每天实时监控，对各个组合净值做出估值的日程，就是在员工内部，从上到下，再从下而上，在不断改变的金融市场中建立起对风险模式的直觉感。建立风险直觉文化并不是一件易事，提前识别出是否某个人会发展出对数字模式的直觉感也很难。数学能力也不能保证能做好这件事。某些人可能对数学理论概念有一种直觉，但是对于一个数字是否正确却无感，或者无法判断一个数字是否符合某种模式。类似地，坚实的会计知识背景似乎也无法保证对数字的直觉。只有通过定期关注组合数据，才能让一个人开始理解数字是怎么变化的，能够建立对各种组合的风险模式的直觉感，将金融市场作为一个整体加以看待。

了解组合任何时间点的价值，每分钟或者尽可能至少是实时，对于风险管理的日程来说十分重要，因为这样可以帮助组合经理和参与风险管理过程的每个人，建立起对组合相对于金融市场活动的动态本质正在发生变化的直觉感。借助计算机和通信系统，投资经理可以获得有关组合价值和波幅的有用的实时估计值。人们只需把客户的组合输入路透、彭博或其他一些系统，技术就可以在人们眼前显示组合价值的变化情况。观察整个组合的实时和每日价格变化——留意日间变化和每日收益，会建立起组合对特定市场条件如何反应以及组合中有多大风险的直观感受。长期关注不同市场条件所造成的影响，可以给基金经理带来独特的体验，并可能转化为对投资机构、客户和投资者而言比任何风险量化工具更为宝贵的价值。

了解一个组合的价值也帮助风险经理了解组合当中哪部分的回报是真实的——也就是可以实现的，以及哪部分的回报是假的、无法实现的。例如，假设我作为首席投资官，正在穿过交易大厅，我看到屏幕上显示一个组合的巨额盈利数字，也许我想马上兑现那笔收益，但是交易员说我们无法兑现，因为显示的损益是在日本，而日本当时正是休市时段。在我们可以拿到这笔收益之前，日本还将公布一些经济数据，而且日本市场也将会对美国已经公布的数据做出反应。日本市场的反应结果极有可能意味着这笔盈利（我在屏幕上看到的）在日本开市时会消失殆尽。我要说的是，许多实时损益，很多报告的数字在某个特定时点是无法兑现的。但是持续盯着屏幕上的那个损益数字，投资经理开始对想象中的收益和可以实现的收益有了感受。市场可以非常快地变化，因此更多的盈利可能只是人们想象中的。这种对真实盈利和风险图景的直觉感是建立投资机构文化的一个有价值的角度。特别是对那些交易无流动性证券或管理全球组合的机构而言，目前几乎每个机构都交易这类产品。

每日损益也可以降低操作风险，更不用说在线、实时的损益数据了。这也是推行对每个组合进行实时和每日资产净值评估的一个重要原因。这样做，意味着有很多眼睛盯着数字。实际上，这类实时和每日组合估值信息可能是降低操作风险的唯一最重要因素。如果当日数字看上去是错的，通常就是出现了问题，但是如果一旦有人发现了，操作和估值团队就可以在24小时内解决问题，例如，一笔交易算错或者输入系统时出错。这样，错误就不会累积超过一个月或者被隐藏在组合的正常波动幅度内。

在此过程中，甚至用于计算最简单东西的公式也会受到仔细审查。例如，确定一种货币的一个月远期利率可能是一种很简单直接的计算，但是资产管理经理或者投资者的内部估值软件系统可能计算的结果，与托管机构使用系统得出的结果不同。也就是说，这两个系统可能是在处理收益率曲线时使用了不同的插值算法，导致了远期货币估值流程中的经过插值处理的到期数据得到了不同的利差估计值。如果投资机构里有很多人在定期查看这些数据，那么当在一个组合中加入大量远期货币头寸时，即便不同估值系统存在很小的差异，都能被发现，而不同系统之间的整个估值和计算流程都可以获得改善。

美联储很久以前发生的一幕告诉我们，有规律地关注数据模式是相当重要的。美联储规定任

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

何在银行工作的人，必须每年有连续两周的休假。其原因在于，如果一个人做了欺诈的事情，那么在他不在银行的两周时间里，别人有可能发现他的问题。大约20年前，也就是20世纪70年代后期，纽约美联储银行的一名员工按照要求连休两周的假期，当时货币供应数据对于市场非常重要。代替他的员工从一家大银行收到了某周存款的错误数据，那个数字多出了一个零，数量级从亿美元变为了十亿美元。只要查看一下这家银行前一周的存款额就能发现问题，因为新数据和前一周的数据有明显差别。但是那位替岗员工没这么做，错误数据就这样被输入了计算机系统。这个失误导致了当周货币供应量数据出现了几十亿美元的偏差，不仅导致报表走样，而且也沉重打击了数据公布之后的债券市场，后来又使管理人员（不是普通员工）丢掉了饭碗。尽管这不是一个来自资产管理机构的案例，但确实强调了让资产管理机构的全体员工发展出对于组合数据的直觉感、打造风险管理文化、从组合设计和执行中脱离操作风险的重要性。

总而言之，除了首席投资官、风险管理主管和组合经理，资产管理机构的全体员工都应该被视为风险管理团队的组成部分。如果介入组合流程的所有人都定期关注组合数据，那么他们自然会发展出对于发生中的行情的直观感觉，反过来将有助于他们提醒风险经理留意不寻常的行为，这对于管理风险和将错误降到最低是非常重要的。

9.2 银行和基金的风险管理：不一样的游戏

随时了解组合的价值是风险管理中一项特别未受重视的工作。同样重要的是了解蔓延在银行业内部的风险管理流程中的偏见，如果投资机构盲目采用银行业风险管理方法（或更大可能是聘用银行风险管理经理担任基金风险经理，而且在偶然机会遭遇到不合时宜的偏见），有可能导致风险提高。对于基金经理而言，必须随时对组合的风险做出估算和评估，并在组合的潜在回报之间做出平衡。银行采取的是不同的风险管理方式，资产管理经理需要了解其中的差别。银行风险经理主要关注由单笔交易引发灾难的概率。他们也关注从每日数据中得出的量化风险指标，以做出一天内可能损失多少的风险预测。

银行对于单笔交易的风险管理和在极短时间内对风险进行估算的行为意味着，相比投资管理机构，银行对于整体组合的长期风险特征，包括整个风险回报分布的关联结构和最大利润空间，缺少足够的重视。

请注意，并非银行的偏见不适用于手上的特定项目，而是因为银行的风险管理流程并不总是适合投资机构的风险管理。以下是一些案例和讨论，说明了为何银行和基金的风险管理确实或应该存在差异。

9.2.1 损失风险的概率：有无偏见

银行风险经理花费了很多时间去分析每笔交易发生灾难的概率，但在分析整个组合的交易上所花的时间却少得可怜。这样做是有理由的。一家银行，或者资本市场上的经纪商/交易商，是靠每笔交易的佣金或费用赚钱的。一旦发生了一笔资本市场交易，如果需要银行或者经纪商/交易商的持续介入和管理，那么目标就是对冲风险和保护已经赚到手的佣金或费用。也就是说，一旦交易已经发生，利润已经赚到，那么银行想的是保住利润。银行没有期望从对冲头寸管理中得到更多收益。所以银行风险管理团队的工作是试图在每个交易里测量发生大的损失的风险。他们想知道是否有某个事件，或者何种类型的事件或头寸，可能让整条船沉没。银行关注的是这个主要问题，虽然短视，却是适当的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

不仅如此，银行风险经理有过度保守的动机。在银行风险管理部门工作的人，通常不会通过为银行赚钱而获得奖金。此外，因为头寸没有发生亏损而对风险经理进行补偿，实际上也是做不到的，因为无法进行衡量。但是，如果银行承担风险而录得损失，这些风险经理会受到惩罚。这种非对称的激励系统，意味着银行风险经理总是通过第一时间阻止交易或不让头寸被执行，减少或消除较大风险的发生。他们可以通过给每个头寸一个高风险评估做到。结果就是风险经理保住了工作，银行回避了大型风险，当然银行也放过了许多有利可图的交易，并且导致了销售和交易团队与风险管理团队形成了对抗文化。

发生的事情就是银行的风险经理已经接受了在评估大型损失的风险时刻保守的做法。所有激励的设计都是为高估风险或将风险估计得比现实发生得更高寻找借口。结果就是在一家银行里，风险经理避免对未知的风险做出合理和无偏见的推测；如果强迫他们去做，他们可能会故意给出一个夸张的风险，在风险预测中带入保守偏见。但是基金经理通常对每个头寸和组合的风险回报做出尽可能合理的猜测，保持其风险预测无偏见，最符合他们自己的利益。

下面这个来自行为金融的假想例子有助于说明这种差异。假设我告诉一位银行家和一位基金经理，我在一个箱子里面装了 50 个红色弹子和 50 个蓝色弹子。我告诉他们，如果我抽出一个弹子是红色的，我将给他们 1000 美元；如果我抽出来的弹子是蓝色的，就什么也不用给他们。然后我问他们，愿意付给我多少钱玩这个游戏。他们算出支付的钱不应该超过 500 美元，即 1000 美元的 50% 来玩这个游戏。因为回报的概率分布是已知的，银行家和基金经理因为都了解这个概率分布，所以对于计算这个支付价格并未感到不适。

现在对假设做一些改变。我告诉他们，如果我抽出的是一个红色弹子，那么他们要向我支付 100 万美元；如果我抽出的是蓝色弹子，我将支付给他们 50 万美元。这个回报有意设计成不对称的，现在有机会出现大的损失了。而且这一次我将在箱子里多放随机数量的红色弹子和蓝色弹子，而这些弹子里的红色和蓝色数量比例是我们三人都不知道的。现在我问他们愿意付我多少钱玩这个游戏，或者我应该付给他们多少钱请他们玩这个游戏。抽取到一只红色弹子将会给这家银行带来沉重打击（损失 100 万美元）。游戏参加者不知道红色和蓝色弹子的概率分布，所以他们不得不猜测回报的概率分布的形状。这对于银行风险经理是一个非常不舒服的情况，而对于基金经理来说，这种情况司空见惯。

我们的基金经理非常熟悉贝叶斯统计理论，知道如果分布是未知的，那么根据手头掌握的信息，先从 50/50 进行估计是个不错的开始。这名基金经理希望我支付 25 万美元或者更多钱玩这个新游戏（50% ×50 万美元 - 50% ×100 万美元）。我们的银行家可能同样熟悉贝叶斯统计理论，但是他把损失的风险放大了 2 倍或 3 倍，因为他受到的是银行的风险激励的约束。所以这名银行家给抽出红色弹子的事件设定了 80% 概率（结果会让整个船沉没），作为对损失风险的有意高估或保守估计。

顺便提一下，这位银行家对于损失风险的评估也意味着为抽取出蓝色弹子设定了 20% 概率。在实践中，这位银行风险经理可能不会为给抽出蓝色弹子设定多大的概率的事情而烦恼，因为这并不在他的工作范围之内。如果这名银行家确实要设定一个概率，他可能会基于这个游戏的实质（不带偏见）做出估计，给抽出蓝色弹子设定 50% 概率。这就违反了整个概率分布的规则，因为从这个箱子里抽取蓝色弹子的概率和抽取红色弹子的概率之和应该等于 1。

无论如何，由于这名银行家只关注下部损失风险，刻意高估了损失风险，与做出合理和无偏见的猜测不同，他也会低估收益的空间。在这种情况下，该银行家想要我支付至少 70 万美元来玩这个游戏（20% ×50 万 - 80% ×100 万）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在这个例子里，银行家会向游戏主人提出比基金经理索要的更高的支付额。从长期来看，基金经理会做两件事：第一，持续更新和不断修改他对概率分布的估计（如果开始时猜测的50/50是错误的），第二，他会继续玩这个游戏。这名基金经理不断玩这个游戏，有很大的可能性能够从承担的风险中获得一个合理和公平的回报。而那名银行家无法在投标中胜出，也不能玩这个游戏。他也无法赚得合理的回报，他本来可以承担这个风险，寄希望于长期回报，避免在单笔交易上发生大的亏损。

这里的要点在于，尽管银行风险经理可以通过对未知的风险的无偏见猜测加倍，来避免在单一交易上发生大额损失，但是基金经理却不能在估算风险时，仅仅通过将风险加倍或接受保守的偏见。他们必须把重点放在持续玩那个游戏上，通过承担风险，从中产生最佳的风险回报比率，或者获得最大的回报。此外，基金经理明显关注大赢的概率，而不只是大亏的概率。他们喜欢在概率分布右部的肥尾建立头寸并（偶尔）赚大钱。这样的组合并非没有机会建立，但它们需要基金经理了解整个概率分布。

与之相关，一些风险经理并不喜欢用标准差作为风险指标，因为这样无法让他们利用到顶部波动性，作为风险经理就无法赚钱了。但是基金经理应该小心地评估顶部（收益）波幅，要有一个投资流程来创造这个波幅。所以，在投资管理机构，风险评估流程的职责是查看潜在损益，评估整体分布，而不是只关注分布左部的肥尾（损失）。

基金经理试图让信息比率最大化，也就是说，最大化组合在基准之上的回报除以所承担的风险。在这个意义上说，通过最大化信息比率，基金经理不得不考虑整体分布。分布可能不是正态的，它有可能具有肥尾或不对称。但不管是什么形态的，基金经理都必须考虑整个分布——而不只是大的损失。此外，基金经理不能有偏见。如果基金经理总是很保守，也就是为风险设定的概率总是过高的话，那么他们将总是投资不足。投资不足的基金经理不可能获得足够回报，那么其回报对风险的比率低于其他人。尽管他不一定会因此丢掉工作，但他一定不是一个好的基金经理。中等或较差的基金经理会失去客户，或者销售团队不愿意为他们募集所需的资金。关键是要明白，除非他们表现出承担风险的能力，否则客户不会提供那么多的资金。过度保守的基金经理会降低客户的回报。不管设定了什么样的基准，基金经理必须在其承担的风险上获取超额的回报。

如果有人要在我的一只货币市场的基金上投资一亿美元，明显这个人不想承担太大的风险。如果他要在我的一个多空全球对冲基金上投资一亿美元，显然他喜欢风险。作为一名组合经理，我需要根据客户的风险承受能力度量客户的投资组合，并向客户提供与我被允许承担的风险相称的回报。如果我过于保守，我将不能承担足够大的风险，就无法产生足够多的回报，得到令人满意的信息比率或夏普比率。

9.2.2 交易分析和组合分析的区别

银行家倾向于分析每笔交易而不是整个组合。他们这样做是有原因的。假设银行的资本市场部门向某个人出售了掉期产品，银行收取了费用或佣金并将其计为交易盈利。银行不想失去这笔收益，所以风险分析和对冲团队为这个头寸设计了一个对冲策略，这个交易保留在银行账面上，而掉期的另一部分已经卖给了客户。他们管理这个风险以确保不会有任何损失，但是他们没有赚更多钱的打算。从这家银行的角度看，它在交易前端收了费用或佣金，而且已经将收益入账了。对于银行来说，账面上的剩余敞口是由复杂资本市场交易本质决定的必要之恶（necessary evil），但是它是一个零净现值的头寸——用一种保留已赚取利润的方式进行管理，而不是通过其再赚更多钱。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

下面一个例子说明了银行在做生意时的风险回报本质。如果一家公司去找银行申请贷款，这家公司知道，要么会得到一个固定利率，要么得到一个在某个基准之上加固定利差的浮动利率。银行想确保得到双方同意的固定利率或者利差。银行现在想避免的是贷款的违约。如果那家公司破产的话，银行就会获得这家公司，但是银行家不想要这家公司。在利息和本金能够按期足额支付和偿还的情况下，这家银行并没有打算在这个交易上赚更多的钱，只想赚到期望的收益。这家银行已经决定了利润的数额（在这个交易中就是收取多少利率或利差），其目标就是不要失去这笔利润。风险管理团队负责评估损失风险，以帮助设定信用溢价，并进而对风险进行持续监控。对于银行来说，这笔贷款已经变成了一个认沽期权，它已经收取了期权金，现在希望不要出现让基础资产行权的情况，这种情况会在借款人破产而将资产转给银行，由银行代替偿还贷款时发生。从上面的描述中我们可以轻易看出，为什么银行风险经理会如此关注评估（而且通常是高估）发生大额损失的风险。

相比之下，资产管理经理投资组合的目的是赚取更多回报。他们不想在单笔交易上赚取费用或佣金。基金经理肯定无法对组合的每只证券都做出正确的决策，组合里总是有盈利的头寸，也有亏损的头寸。单笔是赚是赔没那么重要，但是整个组合要盈利，同样重要的是组合有多大的风险。如果基金经理建立的头寸可以补偿风险，他们就可以降低整个组合的风险了。而且头寸从降低风险角度看是不匹配的。也就是说，一家银行想让每笔交易被对冲，以便可以保留全部收费或佣金作为其利润。然而基金经理感兴趣的是，一个新交易是否会提高或降低整个组合的风险和回报，而不管这个新交易和过去的交易是否配对。考虑到每个新增头寸都会增加或降低整个组合的风险，所以必须从整个组合的潜在回报角度进行评估。正如基金经理所熟知的，希望用基本上随着时间推移可以变成净正现值的交易构成一个组合。利润着眼于未来。

为了考虑整个组合，基金经理需要知道各种头寸有什么样的关联性，所以他们得到的关于风险的答案与银行家所得到的是不同的。关联性是不稳定的，也难以预测，但是如果基金经理不考虑关联性的话，他们将无法做出正确的风险回报分析。关联性之所以重要，是因为它可以让基金经理进行多样化投资。哈里·马科维茨教授指出：如果组合具有多种不同风险，那么对于同样的预期收益，较低的风险会使其获利，他凭借这一观点获得了诺贝尔经济学奖。风险之间的相关性越低，组合的整体风险越小，组合承担的单位风险的潜在回报就越大。不管怎么说，银行风险经理极少考虑关联性，因为他们关注的是单个证券。银行风险经理将每笔交易看作一个零净现值敞口，基金经理通常期望的是正的净现值。所以基金经理要在投资过程中平衡风险和回报。但是银行将前端收取每笔交易的费用或佣金（基金经理支付给银行）作为利润，隔离了收益功能和风险功能。简言之，风险管理对于银行和投资机构来说是完全不同的游戏。

9.2.3 日常数据陷阱

银行家为了进行量化风险评估而关注每日数据，如本章开头所讨论的，观察组合的实时和每日资产净值，对于获得承担风险的直觉感很重要。但是作为纯粹量化风险评估过程的主要输入内容，日常数据对于财务健康可能是危险的。

每日数据是银行家喜欢向风险信息工具输入的内容。国际清算银行（BIS）想知道一家银行一天能损失多少钱，因此其指引有需要的银行使用过往 100 天的每日数据，其中至少要有 VaR。经纪商/交易商也关心 VaR 的问题。例如，今天是否存在 1% 的可能性使得亏损达到一亿美元？银行家和经纪商/交易商想知道今天有多少钱处于风险中——仅限当日。

在基金管理的世界里，作为输入纯粹量化风险评估流程的基本内容的每日数据，它不一定是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

有用的。在风险评估系统中输入高频数据（诸如每日数据），可以提醒基金经理注意风险变化和市场中发生的其他情况。如果他们把这些作为主要风险指标而过于依赖，也是有危险的。

例如，假设你在管理一只全球组合，你的法国股票权重较低，而在美国股票上加大仓位（或者用对冲基金的话说，你在做空同样数额的法国股票时做多美国股票）。假设早晨全球所有股票市场都在上涨，你可能会在法国股票上赚钱而在美国股票上亏钱。如果这两个市场的关联性很高，那么你的组合不会发生什么变化。在一个市场中的收益被另一个市场的亏损抵消了。或者一个市场的重头仓位获得了超过基准的收益，而另一个市场的轻仓导致了超过基准的负的超额损失，正负正好相抵。

现在，假设在美国日中时分，法国市场闭市了，之后美联储突然提高利率（或者提高利率水平超过了市场预期），美国市场开始下跌。你将在美国市场赔钱，而你的法国市场头寸不会发生变化，因为法国市场没开市。根据大多数银行、基金经理和托管机构的做法，在一个市场关闭时，使用前一天的价格。然而，在这个案例里，有人会使用当天法国市场的收盘价（在美国日中前的价格）以及当天美国市场的收盘价（在美国闭市前的价格）。第二天，法国开市了，并遵循了美国前一天中午的价格，你的损益表变成负数了。如果你在第一天晚上查看损益表，你的当日数据会显示出一大笔亏损和相当大的波幅。但是你知道，亏损和波幅都不是真的，因为全球市场第二天还将继续对美联储的行动做出反应。

对于全球组合，每天的历史数据，用于计算前100天的VaR，与真实风险相比，总会提高整个组合的风险指标测量值。在全球组合里使用这样的数据，意味着低估了两个市场的关联性，由于每日数据对应的是不同的收市时间，因此结果也是不真实的。当组合的交易发生在同一时区，如果没有使用杠杆和做空的话，在风险管理中使用每日数据不会有太大的问题。一旦是在不同的时区，有抛空或者包含了衍生证券的话，每日数据在组合中将显示出比实际更大的风险，这意味着投资机构将不会承担足够的风险，也无法赚到令投资者满意的足够多的回报。

使用每日数据的另一个问题是，全球的假日安排是不同的——一些国家的假期要比其他国家多得多。假期导致过期数据，造成基于历史数据的VaR计算出现问题。用于克服每日数据失效问题的方法很多。一个常用方法是对两天的数据求平均值，虽然简单但行之有效。使用每周或月度数据可能会更好，但是关键一点是不要在具有长期性的组合上使用每日数据作为主要的风险评估指标。

9.3 风险报告

与过去相比，风险管理业正在快速朝着为投资者和客户提供更多承担风险的活动信息的方向发展。将来，基于互联网的向客户提供报告的系统将增加。这个趋势开始时是由机构客户的需求推动的，逐步也扩大到了零售客户和投资者当中。事实上，投资者或客户可能正在获得超出他们所需的信息。而他们也会从中筛选，挑出对他们有用的信息。

在加强风险报告的第一个阶段，大多数风险信息来自组合的历史表现数据。这类过往风险信息可以视为“基于业绩表现的风险数据”。通过使用历史回报的时间序列数据，风险报告软件可以轻易地对一系列经常被问到的有关组合表现的问题给出答复。因此投资者可以对一只给定的基金或组合的历史风险水平产生直观感受。风险报告软件可以计算比如组合或基金的月度回报，允许投资者提出有关最差月份、最好月份的收益、基于历史数据的超高回报的VaR、相对于特定基准的高回报的VaR、历史数据的信息比率、高额回报与基准之间的关联度等方面的问题。在未

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

来，机构投资者和零售投资者就可以在一个灵活的、可以深入发掘的、基于交互互联网的业绩表现和风险报告的系统上提问。

风险报告的第二阶段包括对当期组合或者说月尾组合的分析，以这种更为前瞻的方式向客户报告风险，基金经理也可以在不同程度上获知包含在当前（或近期）组合中的风险因子或风险特征。风险报告不会包含关于准确头寸的完整的披露，但足以给投资者提供有关所承担风险类别、组合的相对分散程度、组合在特定压力条件下的表现等方面的很多信息。这类风险特征报告，超过了基于业绩表现的风险报告，若干年后将会成为风险报告的标准。机构，当然还有零售投资者将要求对其承担的风险种类有更多了解，而且在他们做出投资后，也将会要求知道持续监控这些风险的方法。

为资产管理公司提供了最出色的风险报告系统的公司是净风险（NetRisk）公司，这是一家在康涅狄格州和纽约设有办公室的软件和风险管理顾问机构。在取得资产管理经理提供的回报数据和组合风险特征的相关数据之后，NetRisk 将这些数据放在互联网上。基金经理的客户登录网页，键入密码，就可以看到这家资产管理机构所做的各种风险水平的活动情况。尽管无法看到实际的头寸，但是他们可以看到风险敞口以及很多有关该机构历史业绩表现的信息。通过使用该公司的水晶盒产品（Crystal Box®）提供的基于业绩表现的风险报告和风险特征报告，资产管理经理的活动对于投资圈会变得更加透明。这对客户和行业都有益处。它在提高透明度、开放性和披露的同时，仍然可以让基金经理在有效管理动态市场中复杂组合的同时，满足所需的保密性要求。诸如水晶盒这样的系统，是未来发展的潮流。

9.4 风险判断

风险经理最重要的一件事就是判断或者预测将来的风险。他们憎恨“预测”这个词。许多风险经理认为他们所处的行业只是从历史角度度量风险，即他们分析过去的数据并报告风险曾经是什么。如果他们是这样看待自己的工作的话，那他们就错了。基金经理不需要知道过去的风险是什么，哪怕基金曾经被那些风险打击过。所以对基金经理来说，更重要的是了解未来的风险。投资机构需要一个风险团队帮助组合经理主动管理组合中的风险。基金管理就是要做出风险和回报预测。风险团队必须做出判断，提供真正的协助，因为只基于历史数据的风险指标是不完全的，而且经常是存在误导性的。对于很多风险团队来说，预测风险是个新概念，这是由于他们没有将“管理”从“度量”中区分出来。

风险团队可以被称为风险“管理”团队，但在现实中，他们没有任何管理组合的职责。实际上，这些团队应被称作风险“评估”或者风险“度量”团队，因为他们向首席投资官和操作组合的组合经理提供工具和判断，以便组合经理在工作时不会承担过多（或者不足够的）风险。

波动的常见趋势向均值回归，我们来说明风险判断的必要性。也就是说，市场经过暴风骤雨之后会回归平静。如果平静期很长，基金经理应该感到害怕。坏事有可能发生。例如，1994 年 2 月、3 月和 4 月，是第二次世界大战以来债券市场最糟糕的时段。之前 18 个月美联储的拆借利率固定在 3%。一些产品的标准差（基于月度数据）18 个月没有变化，这将会误导基金经理认为它们没有风险。基于历史数据，基金经理本应该遇到最小的风险，而实际上他们经历了现代债券市场最具风险的时期。

另一个例子发生在 1997 年年末。亚洲衰退开始于当年 10 月，而直到 12 月，人们才开始问市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

场到底有多大风险。也许他们知道的只有风险经理声称的一半的风险，因为那些受到拖累的市场——主要是新兴经济体正在以原来一半的价格进行交易。其中一些是以一半以下的价格进行交易。所以，大量的风险是在市场之外。尽管历史风险数据上升了，1997 年 10 月发生的事件极大地降低了后一时期的风险。

同样的情况发生在 1998 年长期资本管理公司（LTCM）和对冲基金业界。当 LTCM 崩溃时，全球的信用利差扩大了。那不是有史以来最高的利差，但也是极大的利差。很多吓坏的人从市场撤出，但那是错误的反应。这个时期提供了大量赚大钱的机会，因为那些高信用质量的证券的流动性风险已经被移出市场了。

只使用基于历史数据计算的 VaR 的基金经理将永远处于错误的时间和错误的地点。当他们应该承担较小风险时，总是承担了过多风险，而当他们应该承担更多风险时，往往承担的风险不够。天气预报员应该朝窗外看看是否真的在下雨。基金经理必须向前看，将要进行的选举是否会导致市场波动？法庭即将做出的判决是否会改变市场？有时候会公布一个有决定性意义的日期，所以基金经理知道何时会发生带来市场波动的事件。基金经理可能无法知道具体的决定是什么，但是他知道一个决定将要做出，而且股票会变化——向某个方向或相反方向。

除了所有可获得的历史数据之外，机构还需要有前瞻眼光的风险预测者。基金经理需要判断何时对预测进行压力测试。大多数行业风险指标依赖于正态分布，但是正态分布并不能包括肥尾分布，所以这些指标是有缺陷的。解决这个问题的方法是对预测值进行压力测试。

实际上，判断在风险管理中正在起着越来越大的作用。业内人士正在放弃这个想法——只有一个风险指标存在——过去从未有过，将来也不会有。他们也在质疑整个风险过程可以自动处理的想法。其中有很多工作是可以自动化的，但是需要判断，对发现进行解读，并从中提取重要的东西。

风险经理正在开始理解常用的风险度量模型，例如过往 100 天的 VaR、可以在系统中引入大量风险，这是因为他们在不同程度上鼓励同时降低风险的行为。也就是说，如果每个人试图同时降低风险，那么系统中的流动性风险可能会提高；降低风险的交易大门在所有人的过往 100 天 VaR 的系统发出同一警告时，可能变得过于狭窄，无法满足大家逃逸的需要。

9.5 结论

管理风险和管理组合一样，是科学与艺术的结合。那些负责组合风险管理的人（组合经理或者风险经理），必须对组合每天的数据有感觉，不仅要确保组合处于正常状态（例如交易没有疏漏，业绩表现处于正常范围），而且要对不同市场条件下的风险模式形成直观感受。此外，应该避免过度依赖将每日数据视为风险指标的输入，因为每日数据经常会错误地显示过高的波动性，导致基金经理没有承担足够的风险去博取预期回报。

风险经理必须向前看。使用历史数据肯定可以告诉基金经理组合过去的风险，但是基金经理也需要对未来可能遇到的风险进行动态和前瞻性的预估。数字和量化分析在风险管理中当然是重要的，定性判断和预测也同样重要。如果风险团队要长期有效，那么他们必须提供信息来帮助首席投资官管理组合经理，帮助组合经理设计和管理组合，获得与所承担风险相称的合理回报。最后，要记住管理风险不意味着消灭风险。只有接受一定程度的风险，投资者才能获得一定水平的回报。管理风险意味着掌控平衡的艺术。这需要判断和技巧，而不只是靠历史数据和高速计算机。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问答环节

问：您如何解释美国市场正在扩大的风险回避态度——以股市的风险溢价和垃圾债券市场的风险溢价为例。

答：在1999年下半年的金融市场中，我们看到在股票和信用利差产品上都出现了风险规避现象，即使是身处华盛顿特区的人们，都在考虑减少风险规避。监管领域，特别是美联储看上去已经认定股票市场过高了，投资者没有对风险投入足够的重视，人们在盲目投资。

我不认为这是真的。垃圾债券市场的利差仍然相当宽，自从1998年灾难之后已经收窄，但是直到1999年年底，仍为承担的风险提供了足够大的保护。在股票方面，1999年下半年的情况确实不寻常，只有少数公司和板块领先整个市场。股票市场的某些部分从未跟上来，所以，一些有趣的风险溢价已经在那些落后板块出现了。这些进展对于市场来说是正面信号，从某个角度说，表明市场正在以理性方式关注风险。

回到信用板块，风险溢价的部分原因是流动性。经纪商/交易商提供的资金少于过去为自营和囤积头寸所提供的资金量。1998年，当LTCM事件发生时，我认为LTCM是问题症结，三四个月后，信用市场应该恢复到某种正常状态。但是信用市场并没有开始恢复，速度也远比我预想的要慢。甚至在LTCM危机发生一年之后，一些信用利差仍未恢复到正常水平。

我的新理论是LTCM并非是导致经纪商减少流动性的首要原因。当高盛集团上市时，它曾声称不会在自营交易上投入很多钱。当旅行者集团收购花旗集团和所罗门兄弟时，它做的第一件事就是关闭纽约的自营交易部门（例如所罗门），要说的是，这些部门持有的许多头寸都和LTCM是类似的。

许多银行和经纪商/交易商已经不再向市场提供流动性，结果使市场空间缩小，买卖价差不得不扩大，每日价格有可能波动更激烈。对短期投资者的风险溢价将可能上升，对于有真正长期投资打算的人，回报将提高。也就是说，向市场提供流动性的人可以获得与近期历史相比不同寻常的回报（从经济意义上讲不同寻常）。那些流动性提供者正在从承担风险中得到全面补偿，但是这个风险是以短期持有的盯市风险来衡量的，对于长期投资者来说，不是亏损风险。

问：在非流动证券的组合盯市时，是否应该在前一交易价格上再打一个折扣？

答：这个问题与非流动性市场的过期价格有关。你需要的是一个公平合理的价格。正如我了解的共同基金的指引，基金董事会批准的政策是要以公平合理方式为组合定价。在美国股票市场，通常的公平合理价格指的是收盘价。但是对于一个新兴市场头寸、一只抵押贷款支持证券，或者甚至一只不太频繁交易的股票，比如小盘股，如果最后一笔交易是在当天接近收市时完成的（对于垃圾债券来说，这笔交易可能是上一周做的），托管人倾向于将其作为最后价格输入他们的电脑系统。自从证券在那个价格交易，很多事情可能已经发生了，所以你应该调整价格，但是无须自动打折。

此外，我不会自动打折，因为这样虽然有利于新进来的基金投资者，但却损害了已有的投资者。基金有责任保持公平价格，而不是因为基金经理害怕就调低价格。你必须是在认定基本价值已经变化或者你无法在合理时间兑现价值的时候才可以调低价格。非流动性并非是证券自动打折的足够好的理由。

用自动打折方式为非流动性证券估值，也可以视为银行与基金管理思维方式不同的另一个例子。银行是有意为自己的组合定价，如果价格过低，只有银行自己承担这个损失。基金经理定价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的组合是属于该机构的客户，同时也为新客户定下了进入价格，基金经理有义务不在组合定价上取悦新客户而损害老客户。证券定价过低明显对于新投资者有利，就像定价过高对于老客户也明显有利，那些聪明人会在高位套现离开。

问：废除了格拉斯－斯蒂格尔法之后，银行家是否应该开始考虑要更像基金经理那样行动？

答：是的，他们会的。银行也在管理组合，他们将会对这个事实越来越清醒。实际上，基金管理机构可以简单地收购银行。保险公司也将收购银行，因为管理资产就是他们的活计。这类并购早已开始了。

银行的组合是非常混乱的。一家关注贷款的传统银行（这类银行已经不多了）拥有一个做空期权组合：该银行向一家公司发放贷款，那家公司有权利但无义务把资产交给银行以代替偿还贷款，当然，它的这种做法只有在公司经营不妙的情况下才会发生。银行的下部损失是不得不持有那家公司，但没有上部的收益。上部收益可能是，那家公司经营转好时会找到银行说，“我知道我们达成过协议为那笔贷款支付 8% 的利息，但是我们将额外多支付给你 10%。”这种情况可以用一个曲棍球棒的图形表示——一个固定利率加上一个下部损失，这在教材上被称为“做空期权”。所以，银行最好是像基金经理那样做，他们最好是了解组合中的关联性，而不是继续把关注放在一个灾难性情境中。

问：不同的风险度量系统是如何使用杠杆计算风险的？

答：一些对冲基金在其组合中使用了大量杠杆，所以他们经常被问到计算杠杆的问题。不幸的是，这里没有一个好答案或者方法。问题在于一个基金经理可能买入例如一个做多某个市场，如标普 500 指数的期货合约，而他可能卖出一个与做空高度相关的股票市场的期货合约。如果把杠杆加总，可能看上去有 4 倍或者 5 倍，但是那个头寸却没有太大风险。在两个股票市场上存在着相对价值风险，但它不像一个股票市场上的风险。所以人们可以看到某种净杠杆指标（例如在一个资产类别上，做空减去做多），但是这对于包含在相对价值头寸中的风险而言，可能是有很大误导性的。总之，我不太担心杠杆，但我非常关注全部风险和压力测试结果。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第10章

风险管理与风险度量

D. 赛克斯·维尔福（D. Sykes Wilford）

风险管理在投资管理行业得到了极大关注，它有别于风险度量。投资组合经理、顾问师和客户需要不同的有关投资组合的信息。管理风险度量中产生的信息，是组合投资管理过程的核心工作。投资组合经理必须平衡期望收益和承担的风险。对于他们来说，风险度量信息就是组合投资管理的一个组成部分。但是随着行业不断发展，其他人也开始关注投资组合的风险结构。不能提供充足信息的机构将失去获得和保留客户的机会。

风险度量和风险管理都是投资组合管理流程不可或缺的，但是它们非常不同。在风险度量评估不同的市场条件下，投资组合价值会出现相应的变化。它是一个风险管理工具。风险管理关注识别和控制投资组合的风险。风险管理引发的行动使得风险度量活动变得有用。用于构建投资组合的测量系统也不同于管理组合风险的系统。混淆两者的区别会导致低估风险，正如在长期资本管理公司（LTCM）危机案例中所讨论的。风险度量信息是在现有的投资组合上应用回溯分析，很多人都可以使用这种方法。

解释这种既往风险度量信息的内在复杂性引发了另一个相关问题。投资组合经理可能能够理解复杂的统计分析结果，但他们不是风险度量数据的唯一使用者。所以我的目标是用一种非技术性的客户容易接受的方式讨论风险度量，而且鼓励其他人也这样做。对冲基金的机构化和不断增加的需要风险度量数据的参与方，亟需这个行业发生重大改变。

10.1 从数据到有用信息

许多投资者认为投资组合经理能够预知特定股票的未来表现。但是，投资组合

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

之所以存在，就是因为没有人知道将来会发生什么。感谢哈里·马科维茨的工作和现代组合理论，投资组合经理知道他们在管理整体的风险和回报，而不是某一只股票。如果投资组合经理不是在管理组合的风险，他们就不是在管理投资组合。

为了帮助客户理解组合是管理不确定性的主要手段，投资组合经理必须将风险度量数据转换为有用的信息，以帮助客户理解从风险系统中获得的信息。例如风险价值（VaR）分析，投资组合经理处理的是事前风险预测，而不是在事后对风险进行测量。但是出于风险管理目的，他们对于市场驱动的风险度量感兴趣。客户必须能够使用这些信息，并将其应用于投资决策过程中。如果想让投资经理和客户都能够让自己的工作价值最大化，投资组合理论、风险度量和风险管理必须在实践中加以整合。

10.1.1 相关方

风险度量提供了信息。通过风险度量，投资组合经理或有兴趣的机构可以采取风险管理行动。许多机构现在有负责测量风险和制定处理策略的风险经理。可以从网上获取风险度量数据是至关重要的，这样投资组合经理就可以随时很容易地拿到这些数据。数据应该有友好的用户界面，要清晰。为了做出高效的决策，投资组合经理也需要用到多种形式评估的数据。

许多其他相关方也需要风险度量数据。首席投资官需要这个数据确保他们所负责的工作得到良好的管理。首席执行官、投资委员会成员和董事会也需要这些数据进行风险分析。客户越来越有兴趣知道这些数据代表什么意思，以及如何利用它们做出更好的金融决定，所以客户服务和营销团队也需要知道如何处理风险度量数据。因此投资组合经理不能继续简单地在他们自己内部进行风险分析的隐秘讨论。让数据使更广泛的人受益是至关重要的。

10.1.2 转换需要

从单一数据源发展出风险度量“工具箱”，对于满足不同用户群体的需要是重要的。投资组合经理如若做投资决策需要有特定的数据。例如，他们可能更愿意用期权理论中使用的带有希腊字母的复杂方程式进行组合分析。而客户服务团队可能不需要复杂的数学，但却一定需要懂得其中的含义。

董事会需要有关风险的信息，确保他们满足了受托责任的要求。他们不能简单地把这个担子压在顾问身上。在当前市场中，客户一直在要求获得风险度量数据，特别是当他们考虑选择股票还是债券的时候。而且，很多客户认为在对冲基金和母基金这些另类投资上，存在比传统投资类别较少的监管。和这些另类投资同时出现的还有新的监督和投资委员会，它们各有自己的信息需求。

10.2 新的机构投资者

对冲基金曾经是富人的领地，但现在正在吸引机构投资者进入。由于机构客户关注风险管理问题，所以风险管理主题变得更加重要了。不幸的是，业内有许多人对于风险度量数据相关问题的认识还只停留在“把问题交给我，我会管理风险的，相信我。”光有这种态度已经不够了。

10.2.1 传统投资者

从传统上说，单边做多的机构投资者关注在股票和债券间取得平衡。大多数主要指数被构造

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

成风险管理的方法。单边做多客户关注过往的收益，并试图和投资经理保持长期合作。定期报告已经足够了，保护隐私的愿望超过了对获得更好信息的需求。[1]此外，在长期资本管理公司案例中可以看到。风险指引并不重要，甚至经常不存在，风险是重要的，但是风险管理并不普遍。和其他投资的相关性很重要，但仍没有今天这般受到重视。跟踪指数对于单边做多客户来说，远比今天更为重要。

10.2.2 对冲基金

对冲基金的机构化已经侵蚀了对正规风险管理的需求。委员会决策，这一从未成为富裕个人投资决策流程一部分的因素，现在却更为普遍。委员会决策意味着承担受托责任的经济代理人的介入，以及和富裕个人不同的对待风险的态度。这些人对于风险和收益之间的平衡有不同的看法，而且关心他们的组合中各种投资的相关性。结果，那些希望吸收机构投资者的对冲基金需要解释过往的平均风险、危机风险和相关性，以及组合风险和交叉关联度。

10.3 透明度和风险度量的新动态

为了满足机构市场，对冲基金业必须给出透明度方面的承诺。实际上，风险透明度和过往的业绩表现同样重要。除非对冲基金表明了它在什么样的风险水平下取得了那些业绩，否则我不会把钱投给对冲基金。客户期望可以快速接触到这些信息。竞争推动了机构找出满足这些新需求的方法。

10.3.1 营销、客户服务和销售

营销部门应该是风险度量信息最大的用户。由于客户要求更快地获得更多信息，营销部门已经成为风险度量真正的一部分，他们希望数据快速、易得、便宜。这种期望非常重要，因为营销人员是在一个竞争越来越激烈的环境中工作，需要让机构投资者对投资过程感到舒适。股票和固定收益市场都不太可能获得高额的绝对收益，所以组合经理要想隐藏自己的错误就变得更加困难。波动性超过预定或预期界限可能被视为投资组合经理的失误，这不是法律意义上的一个失误。投资组合经理只是必须随时让客户了解情况。他们手中有教育客户所需的工具，现在他们必须向营销部门提供这些工具了。

客户服务团队应该能够回答客户关于收益、风险和相关性的查询。尽管投资组合经理使用预期风险和收益去构建组合，客户服务团队可能需要基于历史信息的度量工具。用于产生一套数据的工具也应该可以产生其他数据。收益数据可以用不同方式分割，而且可以用于不同行业和领域。用风险和关联度数据做同样事情的机构越少，表明更好为客户提供服务的机会也就越大。

大型机构应该有资源提供这些数据。因为现在有越来越多的客户使用风险度量数据，机构应该通过将这些数据营销给客户，从中获得收益。如果客户不理解这些数据的用处，机构可以通过让他们了解为什么需要这些数据而获得竞争优势。

10.3.2 网络系统

网络服务可以让客户看到投资经理基于风险收益分析和与其他头寸相关性所采取的行动。客户也应该有能力建立敏感度或危机情境，以及了解组合与相应指数之间的相关性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

尽管执行的成本不低，但是我们不应低估基于网络的系统带来的好处。我曾经领导过一个组合管理团队，为一个东京企业掌管投资。12 小时的时差对他们的内部风险数据造成了严重混乱，他们花了大量时间给我们的交易柜台打电话。我们慢慢发现那个日本管理人由于时差关系，向投资经理发出了不匹配的信息。一个网络风险管理系统解决了我们的问题。过去从东京每天打来的电话，往往需要 3 小时才能解决问题，现在，这种情况终于结束了。不用说，我们的客户服务代表非常开心不用再接来自东京的愤怒的电话了，我们也可以更有效地利用自己的时间了。为客户提供一个基于互联网的风险分析系统，可以为管理机构节省金钱、时间和减少烦恼，同时还能让客户满意。

10.4 提供工具

为客户提供服务的时候，数据应该以对其有意义的方式提供给他们。例如，布满了密密麻麻的数据的屏幕可以转换成图形。组合风险数据应该分为过往记录和当前组合头寸的信息两部分。历史信息包括收益和风险统计，示例包括 VaR 标准差、峰度值和偏度值等。组合头寸信息包括 VaR 指标、危机情境的冲击，甚至是一个二叉树收益分布的蒙特卡罗模拟。将数据分组的好处在于，尽管投资组合经理对当前的组合情况更感兴趣，但是客户更关注的却是历史信息。

在决定是否建立一个特定投资头寸时，客户应该能够看到带有偏度和峰度的分布情况。这两个简单指标包含了关于所承担风险的大量信息，而且传统上并没有提供给投资者。

回忆一下，偏度和峰度评估了收益分布偏离正态的程度。偏度描述了分布的不对称，表明了风险最有可能发生在哪一侧。风险规避型投资者更喜欢偏度是正值。峰度测量了分布尾部的大小。风险规避型投资者希望尾部越小越好，因为这意味着收益一般落在更接近均值的地方。图 10-1 是一个典型的资产支持证券组合的实际收益和最佳拟合正态分布，其偏度和峰度都很小。图 10-2 是同一个组合的历史收益从 1993 年 1 月到 1998 年 7 月的分布。话说回来，我愿意投资这个经理管理的组合，因为这个组合具有低风险，并且连续 5 年每月有超过 LIBOR 水平的收益。机构投资者找的就是这类基金。一年有跑赢基准几百个基点的稳定回报，正好就是他们所需的。他们一定会喜欢这样的组合，尽管如此，由于在中央出现了一点点峰值，其分布也不是正态的。没有在会计上做任何手脚，但是这个分布显示出投资经理可能承担了比客户意识到的更大的风险。

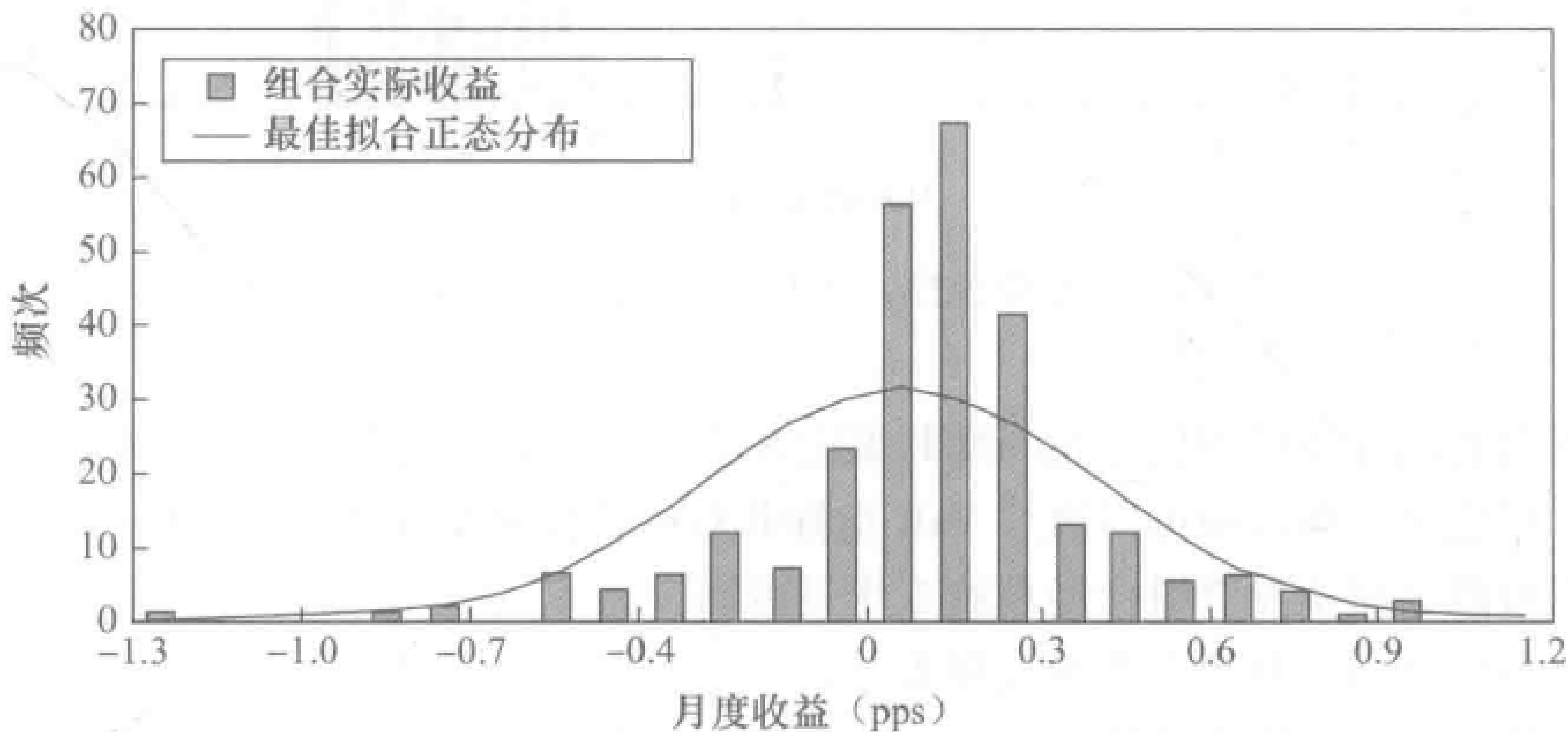


图 10-1 显示偏度和峰度的组合收益

资料来源：Investor Analytics 公司。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

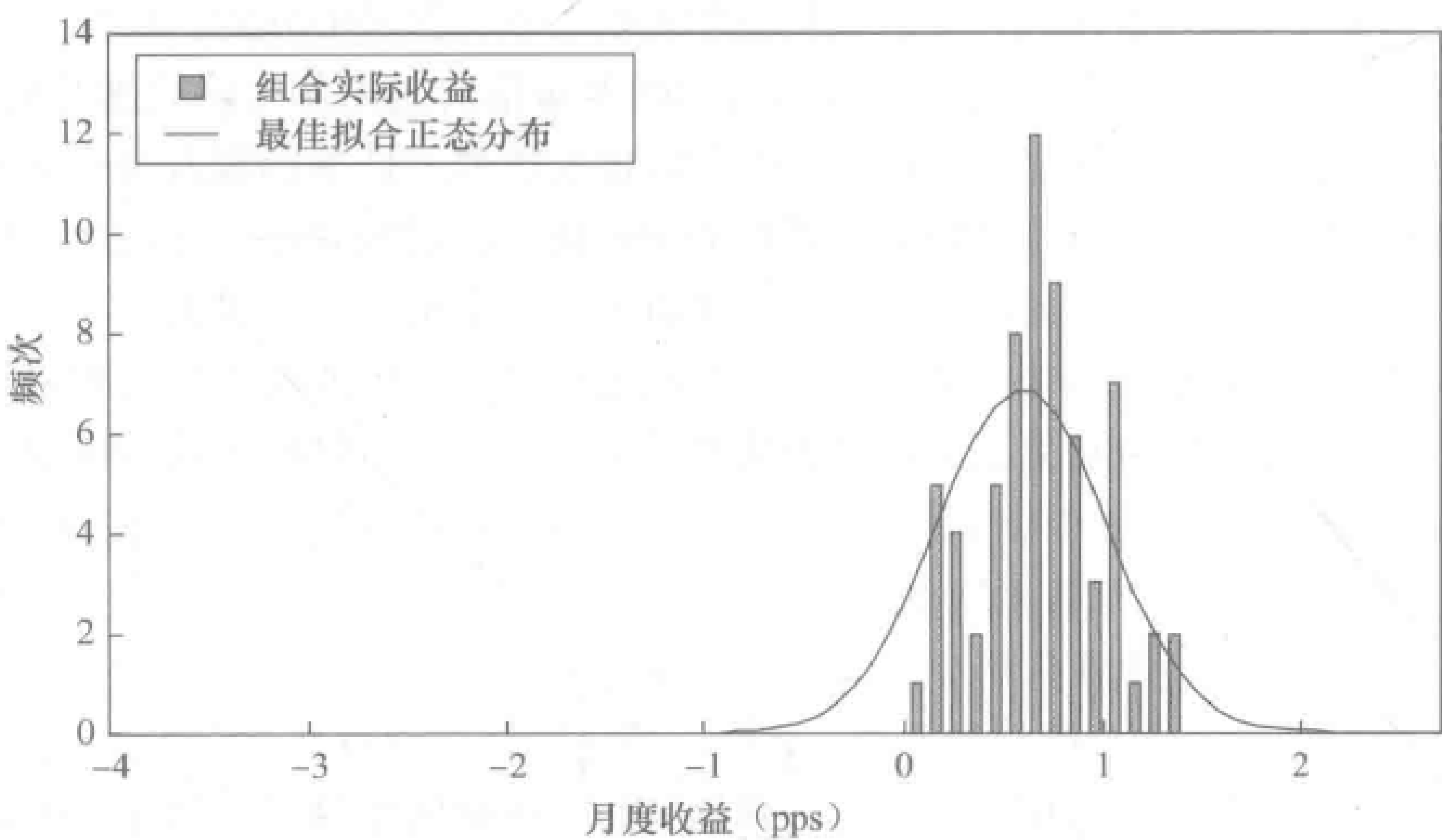


图 10-2 组合回报，1993 年 1 月～1998 年 7 月

资料来源：Investor Analytics 公司。

图 10-3 展示了该组合直到 1998 年 10 月的分布情况。当年的 7 月～10 月发生了俄罗斯政府债务违约和长期资本管理公司陷入困境的事件。新闻消息和事件均影响了市场。从长期来看，这个分布比图 10-2 所示的带有较大信息比率的 5 年期分布更可能发生。注意，图 10-3 中的分布更偏向左侧，而且有更肥大的尾部（峰度值）。这个投资风险表明该组合在市场冲击过后无疑会出现更大的偏度和峰度。

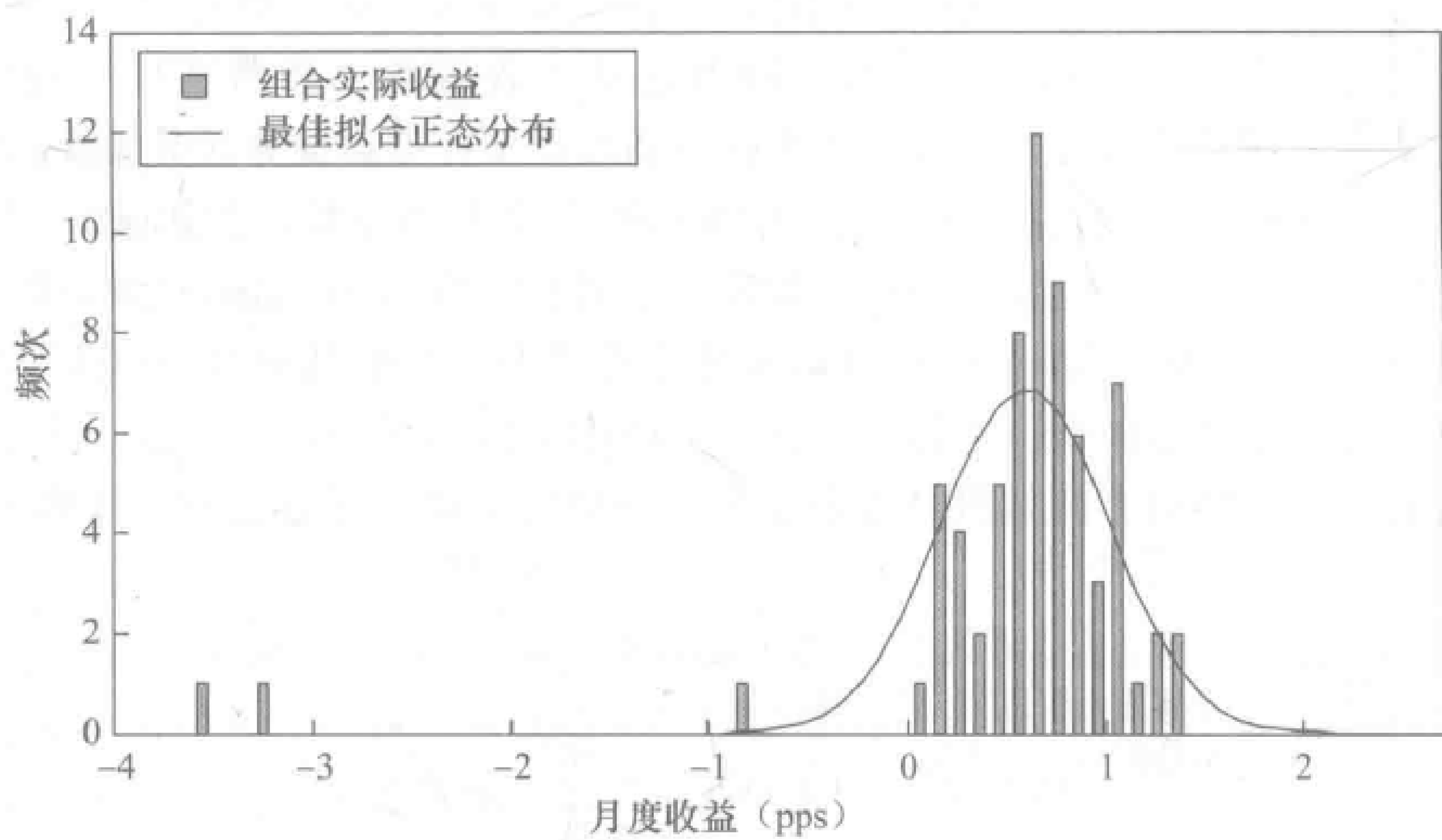


图 10-3 组合回报，1993 年 1 月～1998 年 10 月

资料来源：Investor Analytics 公司。

当然投资组合经理懂得如何寻找峰度和偏度并管理他们认为重要的风险。同时将这些信息传递给客户时，可能会很难，但可以通过 VaR 指标和危机情境分析做到。如果机构不愿意提供这类信息，投资者可能会质疑投资组合经理的工作是否到位。

有些投资组合可以具有两个业绩表现水平，一个反映正常情况，另一个反映了危机情况。有很多方法可以用于建立双模式情境分析，并向投资者提供合适的信息。关键是给投资者提供可以评估投资组合风险的所需信息。大多数客户想看到符合其需求的图表和其需要的示例。一些客户

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

想了解头寸情况，但是并非所有对冲基金机构都会提供这些信息。有些客户需要不同的分析，比如利润、亏损、潜在风险、分布等。

需求的多样性对基金经理来说是一个挑战。为每个投资者定制报告和提供特定信息需要增加很多工作量。传统上资产管理经理是不会这么做的，他们会提供给每个投资人同样的报告。但是现在，信息系统和演示软件的改善能够更容易地以客户想要的方式为其提供想要的信息和图表。客户可以按照自己的日程表从互联网获得这些，而不需跟从客户服务团队的时间表。如果资产管理经理不提供这些信息，他们的竞争者也会提供。

拥有单一数据来源或一个单一组合平台，对于以一种有用的方式向我前面提及的很多用户组别提供信息来说至关重要。客户服务团队必须为客户提供对其有用的数据，每个投资者的需求都是营销团队讲解产品的机会。通过花时间向客户解释产品，投资经理提高了让客户满意的机会，并有机会引导客户转向自己的产品，远离竞争对手的产品。

10.5 结论

如今，风险管理在投资管理行业的作用愈益重要，许多相关方都需要风险度量信息。人们需要掌握风险管理和风险度量之间的区别。投资组合管理流程就是根据风险度量信息进行管理的过程。对于投资组合经理来说，必须在期望收益和为了获得这样的收益必须承担的风险间保持平衡。风险度量信息已经成为组合管理过程的一个组成部分。但是随着这个行业的演变，人们感兴趣的不仅是投资经理的预测精度，而且对更复杂的风险方面也想了解，他们尝试去理解当市场因素改变时，其投资组合的价值是如何变化的。机构必须考虑是否有能力为投资者提供必要的信息。如果不这样做，他们的竞争者就会去做。不提供充足信息的机构将失去大量获得和保留客户的机会。

注 释

1. Leo de Bever 指出，少于 40% 的对冲基金提供了他所认为足够的透明度。详见 Leo de Bever 在 AIMR 会议上的发言：《通过风险管理提高投资过程》（*Improving the Investment Process through Risk Management*）（2003 年 11 月）。

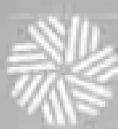
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第二部分

风险度量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net


CFA Institute 第11章

波动率在分散化和风险管理中的意义

麦克斯·达尼尔（Max Darnell）

在始于2007年下半年的金融危机过去之后，很多人想知道为什么众多复杂的风险模型中没有一个预测到了此次危机。但是，这也有可能是因为投资经理对风险模型的期望过高。在一般情况下，风险模型有助于判断风险敞口的大小。但是当涉及预测投资组合如何对尾部事件做出反应时，投资判断的替代品并不存在。

在本章中，我打算解决四个问题。第一，分散化失效了吗？第二，风险模型失效了吗？关于风险模型及其没有预测到已发生风险的所谓失效性的言论铺天盖地。第三个问题是，风险的量级真的是史无前例的吗？此次风险的发生真的是让所有人大跌眼镜的吗？或者如果不能预料风险到来的时间，那么可以在多大程度上预测风险的量级？预测风险是十分困难的，但是当风险出现时理解风险的表现却是我们可以讨论的。第四，投资者过度暴露于尾部风险了吗？这个问题在现阶段非常重要，因为许多人预计在未来一段时间里市场上的风险仍将保持。

11.1 分散化失效了吗

从贝塔和资产配置的角度来看，分散化并没有失效。为了更好地回答这个问题，我想谈论一下贝塔的含义。贝塔是对不可分散化风险或系统性风险的暴露值，其中包含两个部分：可以分散的特质部分以及不能分散的系统性部分。最重要的事实是，投资者期望能够在不可分散风险上得到补偿，却没有想过在可分散风险上会得到补偿。

许多人谈论到资产类别的贝塔、对冲基金的贝塔和另类投资的贝塔，但是对资产类别的敞口并不等于对贝塔的敞口。按照“资产类别－贝塔”的角度来思考会漏掉贝塔真正的含义。如果一个投资者把一个资产类别和另一个资产类别组合在一起，所得到的结果就是一个投资组合，其相较于单个的资产类别，可以分散风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

比如说，在一个股票的投资组合中加入债券，会显著地分散掉股票资产中的大量风险。当然，如果投资者加入大宗商品、通货膨胀保值债券（TIPS）以及房地产，它们可以进一步地分散掉单个资产类别的风险。这样就意味着，资产类别存在着其自有的特质风险。特质风险不仅可以在指数组成成分层面上进行测量，还可以在指数层面测量。因此，资产类别和贝塔并不是一回事。

我所指的是，投资经理们已经迷失了分散化投资的真正目标。分散化投资的目标并不是规避风险，而是规避无法得到补偿的风险。分散化投资的目标偏向于系统性风险而不是特质风险，这也就意味着分散化投资实际上是偏向于可被补偿的风险，而不是无法补偿的风险。从另一个角度来说，分散化投资的目标从来就不是使投资者避免大范围的市场下跌。当投资者把不同的资产类别放在同一个资产组合中时，最理想的情况是可分散化风险被消除了。虽然我们只能尽可能接近却无法真正达到理想情况，但是这种情况下的投资组合也会因为分散化而拥有更多的可补偿风险和更少的不可补偿的风险。分散化投资不能把投资者和不利事件隔离起来的原因在于，随着投资者风险偏好的涨跌，剩余的可补偿风险会受到需求周期的影响。当风险偏好大范围无差别地下降时，可补偿风险的价格就会下降。因此，当分散化的投资组合处在压力和失望中时，投资经理不应当觉得惊讶。接下来让我用一个例子来说明。

图 11-1 展示了充分分散化投资组合和非充分分散化投资组合之间的时间序列对比图。第一个投资组合是传统的并按 60/40 市值加权的投资组合投资于全球股票和债券。第二个投资组合包含更加广泛的资产类别，如新兴市场、商品、通货膨胀保值债券和房地产等。此外，为了更加充分地分散股票风险，通过对债券施加杠杆，风险按照风险等价基础计量。如图 11-1 所示，充分分散化的投资组合达到了更高的风险调整后收益。每单位风险的回报更大，可补偿风险的比例更高。我们可以察觉到，在时间序列中的五段时期，充分分散化的投资组合的回报令人失望，其中最令人失望的是 2008 年金融危机期间。分散化并不能消除所有的风险，而只能让投资者们暴露于可补偿风险而不是无补偿风险。对于分散化投资效果的期望需要做出调整，因为没有任何事情可以改变的事实是：在市场压力时期，随着所有可补偿风险的风险偏好发生移动，相关系数向 1 靠近。



图 11-1 60/40 投资组合与分散化投资组合的回报时间序列对比图

注：累计超额收益是指净现金。该模拟图假设综合国债是由多个发达国家的主权债券期货组成的。风险主要是通过国家与部门间的权重进行平衡。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

11.2 风险模型失效了吗

由于风险管理技术无法预测2007～2008年间所发生的事件，现阶段行业高度重视研发建新的风险建模技术。然而，作为一个在过去18年里一直采用严谨的态度来运用量化技术的人，我相信这种关注体现了对于风险模型期望的极大误解。风险模型更像是历史插图，是对某个角色不完整的叙述。风险模型也像是照片，它的中间部分很清晰，但是四周很模糊，有的部分甚至完全是黑的。一个风险管理模型将会清晰地指示一个特定的投资组合，对于过去历史中某一特定时点正在发生的事情是怎样反应的，但是在涉及尾部风险的边角处，信息将会是模糊的。正是在预测尾部风险时，风险模型不仅最没有效果，甚至可能会被不恰当地运用。因此，目标并不是要去修正风险模型，而是去理解当风险模型的极限被达到时，应该去哪里寻求答案。

风险模型被人们批评是在回顾过去，我认为这种批评非常奇怪。历史学家不会因为回顾过去而被批评。相反，他们因为自己的工作而得到认可，他们的工作是把历史带回现实，以帮助人们更好地理解现在与未来。同样，风险模型描述的是过去发生的事情，我们不应该对其抱有更多的期待。历史无法映射出未来，过去的风险同样也无法映射未来的风险。尽管政治、社会及经济的内在动力可能发生，但是他们将按照不同的设定发生，并且会产生不同的结果。对于投资者来说，过去是有用的，但那只能作为对未来的一个指示。

尽管风险模型只是历史插图，但其在风险分配中依然起到了非常重要的作用。风险模型使投资者可以去思考，一个策略相对于其他策略而言存在着多少风险，以及风险应该如何在各策略之间分配。我们可以找到很多合适的理由，来解释为什么风险模型无法用于描述尾部风险或对其做出评估。当投资经理对某个现象进行统计分析时，他们会假设这个现象被充分定义并且具有不变特性。即使许多模型看起来精确到了小数点后两位，不变特性其实并不存在，驱动金融市场的变量也并没有被充分定义。

为了说明这一点，我们可以想象一下抛硬币的场景。抛硬币是一个被充分定义的事件且具有不变特性。现在，我们把抛硬币和测量在洪泛区里引发洪涝暴雨的发生频率进行比较。与抛硬币相比，后者既没有被充分定义也不具有不变特性。我会解释其原因，然后把这个逻辑延伸到金融市场。假设完全没有下雨，却发生了地震，这场地震引发了大堤坍塌，从而造成了洪涝。如果你恰好居住在这个洪泛区里，那你就将面对一场洪涝灾害。但是对于那些更关注引发洪涝的暴雨的发生频率的统计学家来说，由地震引发的洪涝仅仅只是一个误差，对他们来说只是在统计样本中加上了一次洪涝记录。退一步讲，洪涝也有可能是由地震或暴雨之外的其他原因导致的。所有的这些都说明了一个问题，那就是洪涝并不像看上去的那样是一个被充分定义的事件。此外，还有很多其他外源因素也需要纳入考量范围之内。例如，全球变暖可能会导致气候发生改变，从而使得衡量暴雨与洪涝之间的联系变得更加困难。应该明确的是，这种性质的研究将始终暴露于其他外在现象之中。

但是与金融市场中的其他多标准差事件不同的是，在大部分时间下，洪涝就是洪涝。也就是说，你想测量的事件就是你能够测量的事件。在金融市场中，尾部事件经常是受金融市场外的因素影响产生的，并随着时间的推移而变化。它们的产生可能是因为货币危机、主权债券发行人违约、恐怖袭击或者其他任何投资者事先无法预料的事件。显然，它们是没有被充分定义的、不能够被统计学充分或适度研究的不变现象。

从以上分析中我们可以得到两个结论。第一，管理金融市场的尾部风险与风险测度活动无关。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

它与投资者良好的投资判断能力以及对金融市场内外正在发生事情的理解力有关，以使投资者处于可达到的最佳位置去预测以前从来没见过的事情。第二，第一个结论让我们重新去思考我们应该如何去处理公司里的风险。也就是说，我们把日常的风险计量视作首席风险官的工作。但是当涉及管理尾部事件的风险时，我们期待于首席投资官，尤其是尾部风险的最终负责人。许多人争先恐后地在他们的公司里安装了风险管理系统。这是一种非常有效的举动，因为在日常里这些系统能够更好地协助管理风险。然而，它们并不能解决阻止或预测下一个 2008 年金融危机的难题。

11.3 风险的大小应该是如此让人吃惊的事情吗

为了回答这个问题，我想回顾一些波动率的历史数据。图 11-2 展示了标普 500 指数在 2008 年及之前的 20 天的历史年化波动率。每一个时间序列都是从它触发了 40% 的年化波动率时点前 20 天开始算起。时间序列的余下部分则显示了该时点之后，市场对年化波动率的持续性影响。如图 11-2 所示，2008 年波动率到达了很高的点，并且保持在那里。如果一个投资者的判断基准仅仅是过去的 20 年，那么利用波动率的幅度和持续时间能否预料到，这个问题的答案应该是“不”，因为 2002 年和 1998 年对于美国来说是 20 年内仅有的可比较经验。如图 11-2 所示，在那些年里，波动率从来没有达到像 2008 年那样的幅度或者持续那样长的时间。

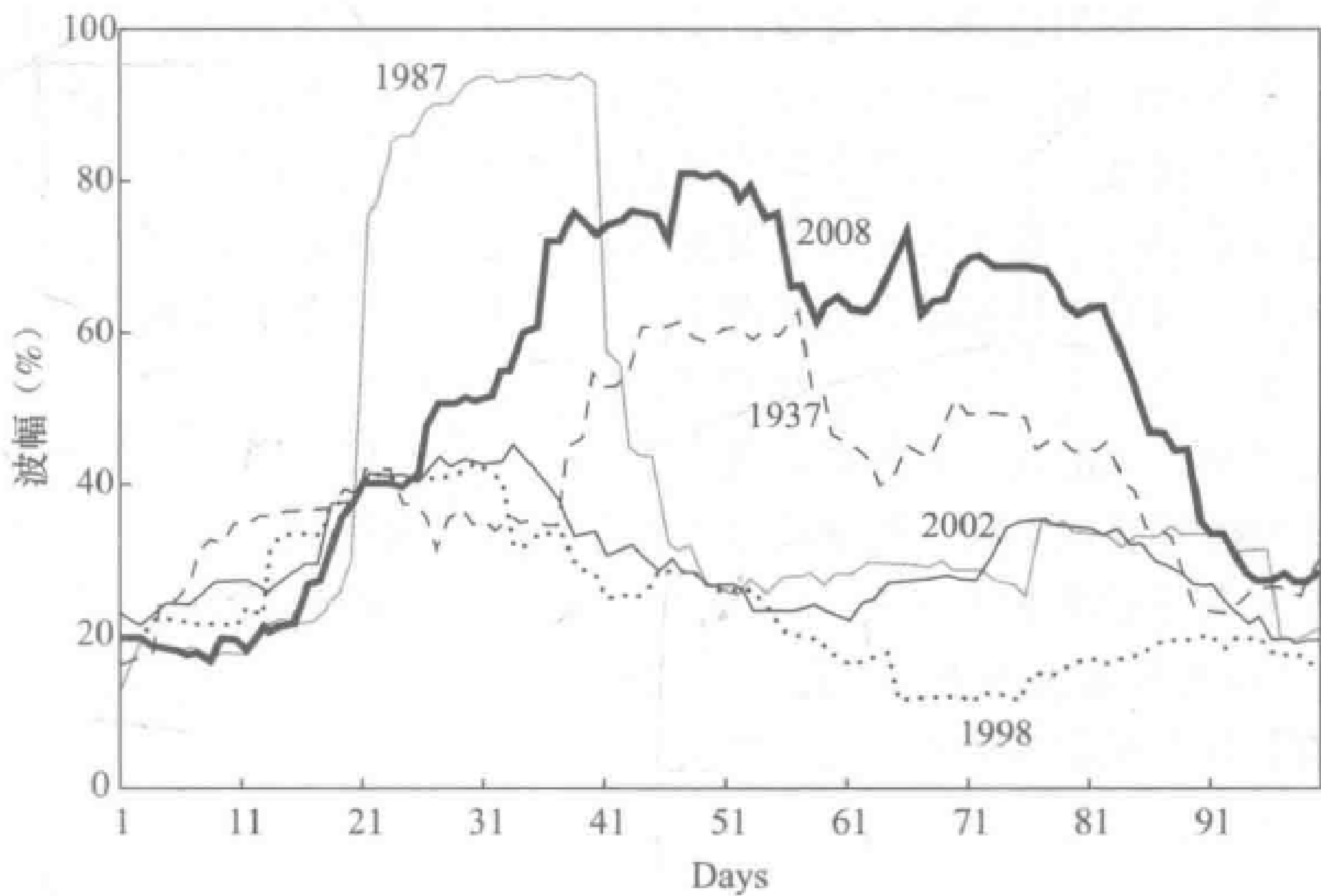


图 11-2 含波动事件的标普 500 指数 20 天历史年化波动率

注：这 20 天是指历史年化波动率突破 40% 之前的 20 天。

资料来源：全球金融数据，第一象限。

现在，回到 25 年前的 1987 年，年化波动率包含了 1987 年美国股票市场修正。如图 11-2 所示，波动率几乎全部包含在一天之内：风险迅速提高，并且之后持续了 20 天。这 20 天是包含了纳入数据库数据的一天，之后就回落了。从 1987 年经验中我们得出结论，尽管会出现很大的波动率水平，但是它们不会倾向于持续很长时间。所以说，尽管有着过去 25 年的经验，要想预料到现行市场波动率大小和持续时间仍然会是很难的事情。

跟现行市场相似程度最高的是 1937 年。如图 11-2 所示，现行股票市场下跌的大小（比如说，几乎是 40%）与 1937 年有可比性，特别是在持续的时间上。要知道，为了找到这个结果，我必须得回到 20 世纪的早期，那时的金融市场和投资者们和现在的表现很不同。举例来说，那时投

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资者们并不像现在这样，系统地在投资组合中使用分散化投资。其他在20世纪30年代和40代发生的事情与1998年和2002年风险时段发生的事情很像。它们突破了40%的波动率，但是并没有超过很多，并且快速下降了。它们中没有任何一个达到了市场从2008年以来达到的高度和持续时间。那明显是一次风险异常。

我们现在的处境和1929~1932年大萧条时期之间的关系有一些复杂。当前，市场在2007年10月达到高点，但是波动率在整整经历了一年之后才真正上涨起来。相反，从1929年市场最高点到最大的波动率上涨，时间跨度仅为六周。因此，波动率在1929年很快达到了大约100%的高点，之后快速回落到20%的区间内。这种市场行为和我们最近看到的波动率在高位持续更长时间的情况有着很大的不同。

从这个观点来看，当前的状况和1931年9月到1932年7月的情况更像，那时波动率上涨了大约40%并且大部分时间保持在大于40%的水平。我并不是在暗示这种相似性意味着现在的情况会延续过去相同的模式。然而，我确实相信，对这两个有着可比较的市场下跌和波动率上涨的时段来说，现行时段要到达大萧条时期最终的波动率下跌还有一段路要走。

对我而言，最主要的顾虑在于现行时期并不是正常的经济周期。相反，它是一个在典型经济周期中不常见的有结构性缺陷的系统。修正这些缺陷将会是一个挑战，并且意味着未来会有更大的波动率。然而，修正一个有缺陷的系统的暗示，并不被完全支持。美国不再是全世界唯一的经济引擎了。经济引擎已经均匀地分布在全球。在好的时期，经济增长已经从这种分布的分散化投资中获益。但是在不好的时期，相比15~20年前来说，它将会导致更多的肥尾现象。因为在欠稳定的经济体之间依存度变大了，而其金融和政治基础设施发展程度相对不那么高。考虑到美国金融基础设施最近步履蹒跚，这个说法似乎有点讽刺。但是，在保持现行的法律和政治基础设施不变，并与现存的大量财政支持相结合的情况下，美国是能够稳定下来的。我的观点在于，美国比以前更加依赖于全球范围内欠稳定的市场和经济体。

对于那些愿意变得乐观的人，我想要提两个忠告。首先，尽管波动率在未来将会几乎肯定地与20世纪30年代的市场表现不同，但波动率仍然存在回升的可能。第二，思考过去在动荡中和动荡后发生的状况及其给我们的经验教训。现在，美国股票市场已经持续平稳10年，事实上，在过去20年间，债券比股票表现更好。此外，这种表现模式在更长的时间内已经发生过很多次了。显然，对于现行状况采取谨慎态度是必要的。

11.4 投资者们过度暴露于尾部风险中了吗

我相信这个问题的答案是肯定的。尾部风险仍然会引来很大担忧，因为前方还有很大的波动率，情况会很艰难。问题是，什么才是分析波动率和投资表现的最好办法？首先，考虑投资者是如何在不同投资策略之间选择的。大部分投资者都会选择近期提供了好的、持续的风险调整回报的策略。然而，在这种方法下，很多风险都被忽略了，包括贝塔的敞口、利率和信用风险。但是，被忽略的最大的风险是波动率变化的暴露值。我用于衡量波动率的指标是芝加哥期权交易所波动率指数（Chicago Board Options Exchange Volatility Index），它有时被称作是“恐慌指数”。波动率指数是基于所有近期标普500指数价内和价外期权的加权平均。波动率指数是一种前瞻性的对风险的预测，其在捕捉风险偏好和预期方面，比基于滞后的已发生的风险指标更加有效。知道今天的风险是什么，投资者就能对明天的风险有大致的了解，但是，外生冲击可能会快速地改变这种关系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

理解不同的投资策略处理波动率显著变化的关键点在于，要了解在市场压力时期，相关系数是如何变动的。

期权使投资者能够做多和做空波动率，但是收益将会有很大差别。图 11-3 展示了一个空头波动率头寸的损益图。空头波动率头寸可以和卖保险相比较——即只要环境维持相对稳定的状态，它们就享受正的收益。通过卖出看涨和看跌期权，可以很容易实现空头波动率策略，平均成功率很高，并且在中期有获取持续回报的潜力。但是，它们对尾部风险的敞口很大，并且几乎没有止损保护。它们和股票的相关程度很高，结果就是，它们消耗了大量的风险预算。

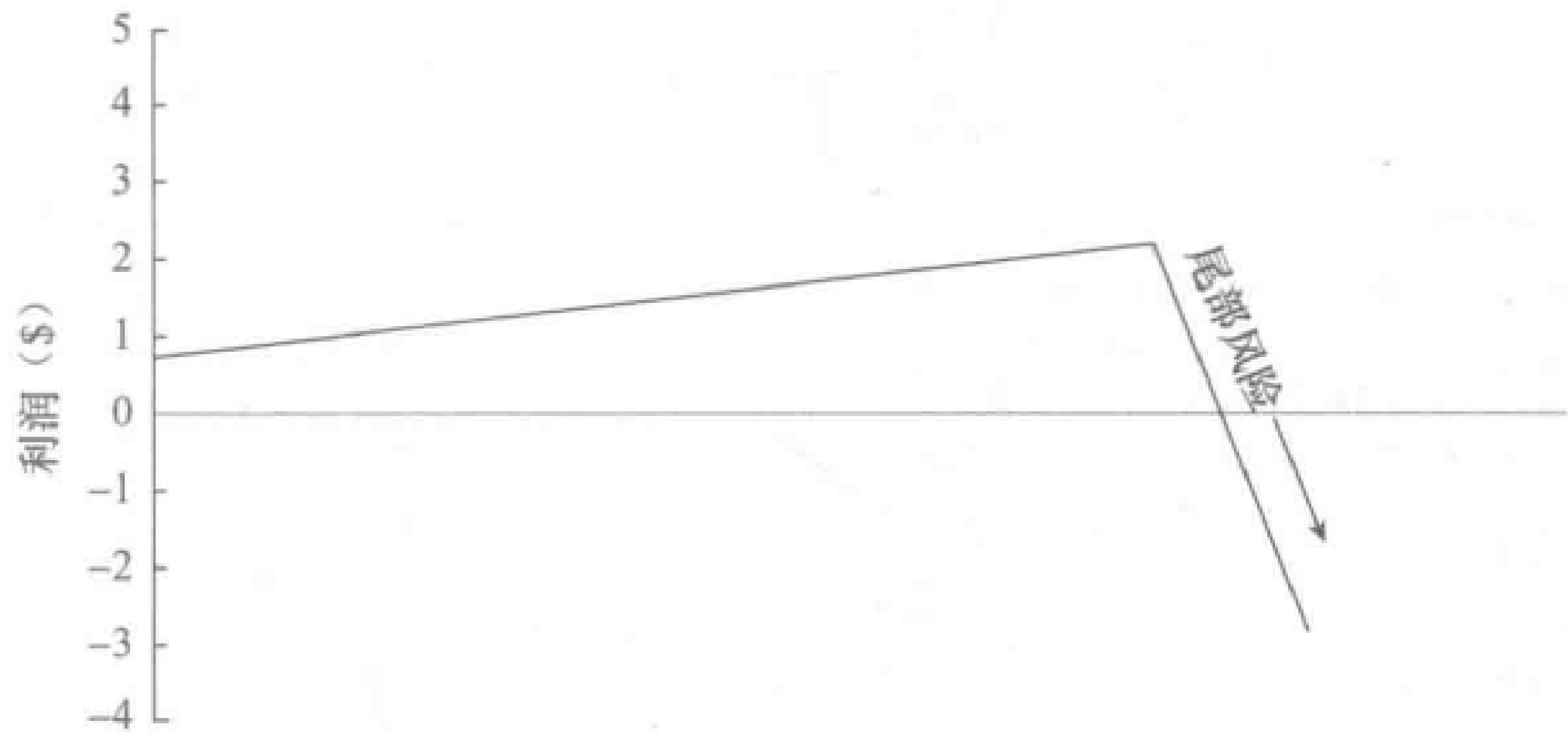


图 11-3 空头波动率头寸损益图

如图 11-4 所示，多头波动率头寸损益图是空头波动率头寸的镜像。多头波动率头寸可以被比作购买保险，但是它们是一个实施起来比较困难的策略，因为在正常的情况下，这个头寸会在中期持续稳定地亏钱。它们在发生低概率、高尾部风险事件的时候将会特别成功。此外，它们和股票是负相关的，因此耗费的风险预算很少。但是，它们的平均回报率较低，且没有持续回报的潜力。因此，不难看出为什么投资者对于空头波动率头寸有很大的偏好。

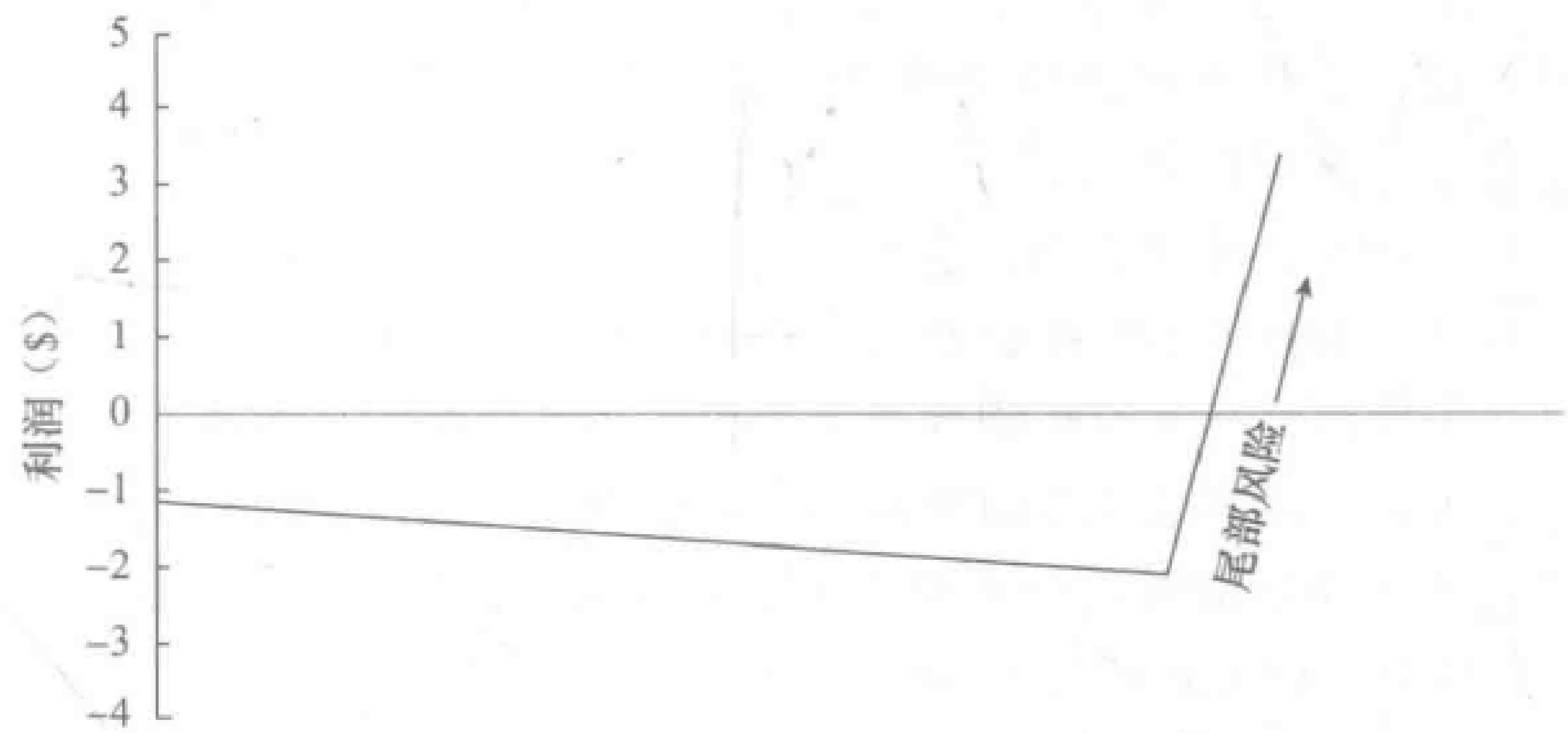


图 11-4 多头波动率头寸损益图

为了把这些关于波动率的观点结合在一起，表 11-1 展示了传统观点下的分散化投资。此表说明了一只虚拟基金的目标资产配置和其中每一部分与标普 500 指数和波动率指数变动相关的系数。令人吃惊的是，每一种资产类别都和标普 500 指数有着很强的相关性。少数固定收益投资品能够为政府和投资级公司债券等能够提供分散化的好处，但是高收益债券却不能。高收益债券，其在固定收益投资组合中通常是有用的风险分散者，对于抵消股票敞口作用很小。除了政府和投资级公司债券之外，大宗商品提供了对于股票来说最好的分散化潜力。我很质疑这个投资组合是否真的被分散化了。如果与标普 500 指数的总体相关系数为 0.96，那么这个问题的答案显然就是否定的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 11-1 样板投资计划中资产分配与标普 500 和波动率的关联

	投资组合比例	与标普 500 的关联系数	与波动率的关联系数
证券	**60%**		
Russell Large Value	10	0.98	-0.70
Russell Large Growth	10	0.97	-0.72
Russell Small Value	10	0.87	-0.65
Russell Small Growth	10	0.90	-0.67
MSCI World ex U. S.	15	0.89	-0.73
MSCI Emerging Markets	5	0.81	-0.65
固定收益/另类投资	**30/10%**		
Barclays Capital U. S. Aggregate	20	0.12	-0.43
Citigroup World Government Bond ex U. S.	5	0.02	-0.21
Merrill Lynch High Yield	5	0.83	-0.75
Dow Jones Wilshire Real Estate	2.5	0.74	-0.56
S&P Listed Private Equity	2.5	0.85①	-0.46①
HFRI Fund of Funds	2.5	0.76	-0.57
Dow Jones-AIG Commodity	2.5	0.37	-0.32
样本总计划		**0.96**	**-0.75**

注：表中的关联系数是 2008 年 12 月 31 日之前的五年。HFRI 是 Hedge Fund Research Inc 的简称。
①数据自 2003 年 12 月 31 日起。在此之前的私募代理数据 50% 来自纳斯达克，50% 来自罗素 2000 指数。
资料来源：第一季度、对冲基金研究所、StyleAdvisor、彭博。

不幸的是，如果从对波动率指数变动敏感度的角度来看投资组合，情况并没有变好，因为相关系数一直是负值。三年间的标普 500 指数和波动率变化指数变化量之间的相关系数是 -0.8，五年的相关系数是 -0.75，这一点更加证明了股票和波动率变化值是高度负相关的。需要强调的是，政府债券是最好的分散化工具，大宗商品也很好地对抗了波动率变化带来的风险，尽管它们的相关系数仍然是负值。总体来说，投资组合和波动率变化值之间的相关系数是 -0.75，结论是，这个投资组合并不是真正被分散化的。

你也许会问，在对冲基金策略方面，这些结果是否会有显著改变呢？表 11-2 展示出不同的对冲基金策略在多大程度上和标普 500 指数及波动率指数相关。除了明显例外的空头偏向策略，其余的大部分对冲基金策略都和标普 500 指数高度相关。从表中我们还可以看到一些分散化收益是从通胀联结型债券、大宗商品和宏观策略中取得。这些策略和波动率指数之间的相关性产生了可比较的结果。虽然这些正能量能够谨慎地帮助我们抵消空头波动率的暴露（比如少于 -0.20 ~ 0.00 的关联性），但是由于相关的持续亏损，对投资者来说要采用多头波动率战略（比如大于 0.00 的关联性）还是有一定难度的。

表 11-2 对冲基金与标普 500 和波动率的关联

	与标普 500 的关联系数	与波动率的关联系数
HFRI Event Driven	0.86	-0.59
FHRIFund of Funds	0.76	-0.57
HFRI Fund-Weighted Composite	0.81	-0.62
HFRI Market Neutral	0.36	-0.19
HFRI Macro	0.15	-0.14
HFRI MultiStrategy	0.80	-0.69

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

	与标普 500 的关联系数	与波动率的关联系数
HFRI Convertible Arbitrage	0.77	−0.71
HFRI Merger Arbitrage	0.76	−0.65
HFRI Short Bias	−0.90	0.66
HFRI Distressed/Restructuring	0.78	−0.43
Barclay Currency Traders	0.14	−0.01
Dow Jones-AIG Commodity	0.37	−0.32
Dow Jones Wilshire Real Estate	0.74	−0.56
S&P Listed Private Equity	0.85①	−0.46①
S&P Global Infrastructure	0.82	−0.70
Citigroup U. S. InflationLinked	0.26	−0.47

注：表中的关联系数是 2008 年 12 月 31 日之前的五年。
①数据自 2003 年 12 月 31 日起。在此之前的私募代理数据 50% 来自纳斯达克，50% 来自罗素 2000 指数。
资料来源：第一季度、HFRI、StyleAdvisor、彭博。

有趣的是，我们分析了基准策略以及按 36 月滚动计算的波动率指数之间的相关系数，尽管大多相关系数并不稳定，但是此次分析结果显示了非凡的稳定性。一个关于对冲基金策略的分析也产生了类似的结果。

图 11-5 描述了基准策略在牛熊市下的表现。它们中的一小部分，特别是美国国债、通货膨胀保值债券和全球宏观策略，在牛熊市中都产生了积极但不引人注意的回报。货币策略的表现尤其有趣，因为如果在一个货币策略中嵌入利差交易，货币策略在牛熊市中的表现将产生巨大的差异。利差交易具有空头波动倾斜，这意味着它加剧了空头波动偏见。

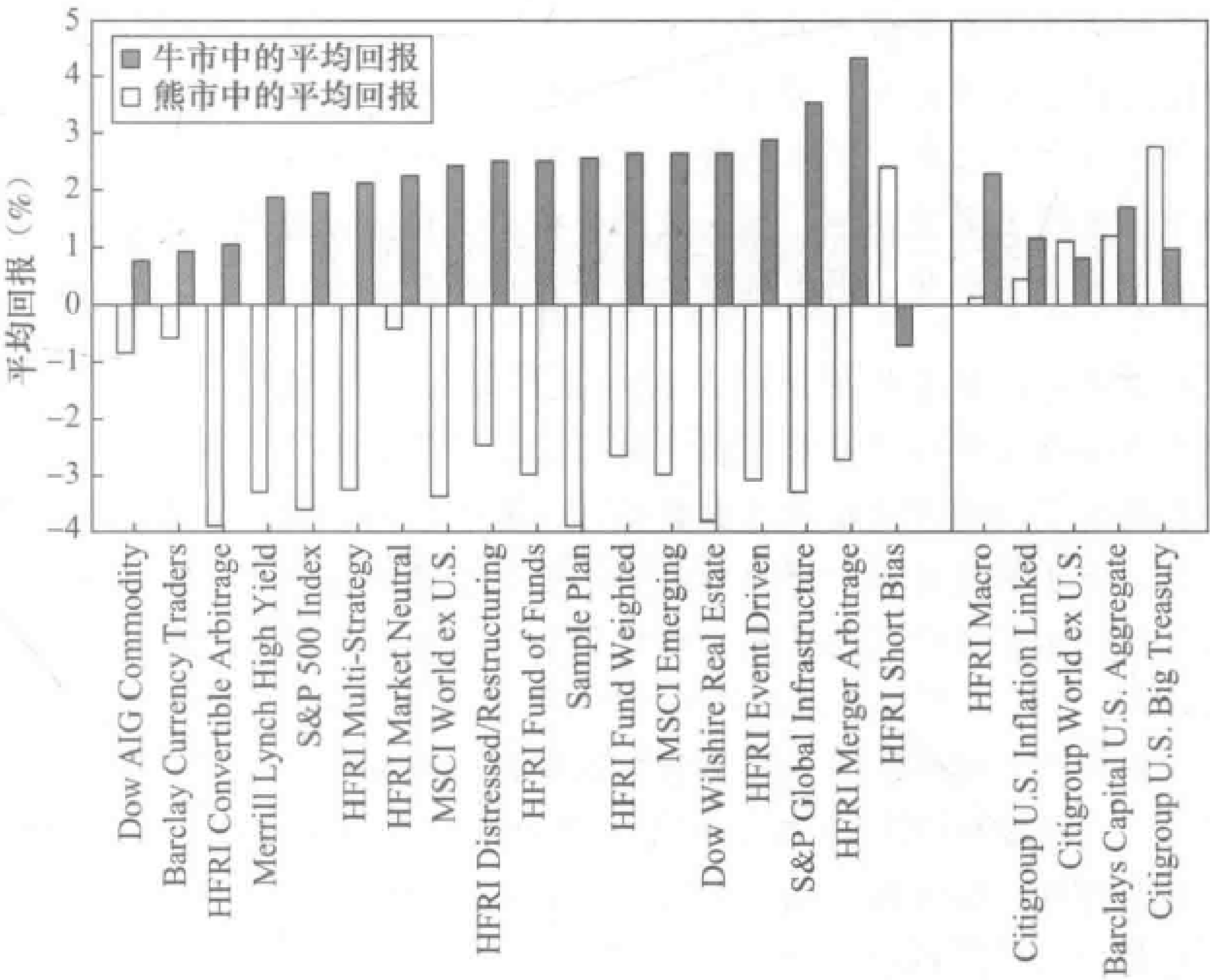


图 11-5 在 2008 年 12 月 31 日之前的五年中基准战略在牛熊市中的平均回报
资料来源：第一季度、HFRI、StyleAdvisor、彭博。

如果投资者仅仅在牛市中追求正收益，那么他们应该是空头波动寻求者。获取空头波动的方法很多，包括母基金、多头持股贝塔、动量交易策略和杠杆。但是如果投资者在熊市中追求正收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

益，那么他们应该寻求美国国债、卖空、做多期权以及全球宏观策略，这些策略已经被证明具有较少的空头波动偏见。

11.5 结论

在2008年前相对温和的20年里，多数投资组合积累了大量的空头波动偏见。近期的积极表现对投资者来说非常有吸引力。正是这种不断增长的空头波动偏见，导致了目前的经济低迷的痛苦。所以，如果投资者认为环境将持续震荡，他们应该寻求对波动敏感度较低的产品。

同时应该明确的是，为什么分散化没有阻止投资者发现投资组合价值的减少。尽管在一般概念里这些投资组合已经被充分分散化，然而就其对波动的暴露性而言，他们并没有被充分分散化。因此，投资者在前进的过程中，有必要以不同的方式去思考分散化。风险模型不会失败，但投资判断会。

问答环节

问：对于投资者来说利用当前肥尾环境的最佳途径是什么？

答：投资者应该考虑什么时候采用套期保值策略。实际波动率与隐含波动率之间的差距不断增长，现阶段该差距已达20%左右。目前，隐含波动率约为50%，而实际波动率约为30%。这个差距使得套期保值策略难以实施。我预计隐含波动率，也就是保险成本，将会下降。在波动率为30%~40%的环境下，为波动率保护支付成本是一个不错的决定，但前提是投资者关于市场持续显著下降的观点是正确的。

问：你会使用方差互换或类似工具吗？

答：互换可能是除去交易对手问题后的一个很好的选择。我们观测的其中一个概念是将股权资产与波动率指数远期结合起来。不幸的是，波动率指数远期市场规模不大且流动性不足。如果波动率指数远期市场变得更具波动性，那么该组合将会变得十分抢眼。对那些对于购买远期价格十分敏感的投资者而言更是如此，因为远期的溢价波动幅度较大。

问：所有风险模型都必须基于历史数据么？

答：为了使得风险模型更加具有前瞻性，我们付出了很多努力，现在有两种方法可以实现这一目标。第一种就是用不同的方法运用历史数据，试着去预测相关系数和方差的变化。这种方法使得模型更加动态，但主要还是基于历史数据。尽管这些模型能够更好地衡量日风险平均值，但是如果这种尾部风险是由于被研究的现象之外的因素所导致的，那么它们在预测这种局部风险方面的表现依然欠佳。

第二种就是情景测试。然而，为了让情景测试有效，研究者们必须研究出对的情景，这是非常困难的。试问自己，在2006年的时候，你是否能够构造出到现在为止市场所有的情景。如果答案是肯定的，那么你就能够做情景测试的工作。然而，运用这种方法，其结果应是基于投资决策构建的，而不是量化的风险模型。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第12章 CFA Institute

风险：用VaR度量风险

菲利普·乔瑞（Philippe Jorion）

近期的衍生工具灾难使金融行业更加关注控制金融风险的需求。这种需求催生了统一的风险度量指标—风险价值（VaR），意为给定置信区间下超过某一水平的预期最大损失。但是，VaR 值会受到样本方差的影响或称为“评估风险”——也就是风险价值本身的影响。然而，即使给定这些限制，VaR 依然是控制金融风险的不可替代的工具。这篇文章列举了分析 VaR 估计误差的统计方法，并说明了如何提高 VaR 估计的准确性。

提高金融风险控制水平的需求催生了统一的风险度量方法——风险价值法（VaR），而私人部门越来越多地采用其作为抵御金融风险的第一防线。监管机构和央行也为 VaR 提供了推动力。巴塞尔银行监管委员会于 1995 年 4 月宣布对商业银行资本充足率的要求也将建立在 VaR 的基础上。[1] 1995 年 12 月，美国证券交易委员会发出提议，要求美国上市公司披露有关衍生工具的活动信息，而 VaR 即为披露的三种可选方法之一。因此，显而易见的趋势是采用基于 VaR 的更透明化的金融风险报告方法。

VaR 是指在给定的置信水平下，一段时间内最坏的预期损失。VaR 用一个数字测量了全球范围内市场风险的敞口和金融变量朝不利方向变动的可能性。VaR 用于测量风险的单位为美元。比如说，信孚银行曾经在其 1994 年的年报中透露，其日 VaR 的平均值在 99% 的置信度下为 3500 万美元；人们很容易就会将这个数字与信孚银行 6.15 亿美元的年利润或 47 亿美元的权益总额相比较。在这样的数据基础上，股东们和经理人们可以决定他们是否对这个程度的风险感到舒适。如果答案是否定的，那么计算 VaR 的过程就可以被用来确定该从哪些方面减少风险。

除了金融报告，VaR 还可用于很多别的目标，比如说为交易员设定头寸限额，以及在风险调整的基础上衡量回报率和模型评估等。机构投资者们也把 VaR 作为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一种衡量他们对风险敞口控制的动态方法，特别是在很多外部基金经理也参与其中的时候。非金融公司，特别是那些参与期货交易的机构，也在考虑建立以 VaR 为中心的风险管理系统。VaR 提供了一种对冲总风险效果的连续测量，相较过去那些传统的、通常关注个别交易的对冲方案，这种方案在适用性方面的提高相当显著。不用怀疑，这些理想的特质说明了当前全盘偏向 VaR 趋势的缘由。

然而，尽管 VaR 受到了普遍的追捧，但是人们并没有认识到 VaR 只是对风险的估计。实际上，VaR 只是由于不利金融风险而导致的可能损失的近似值。尽管 VaR 相较于完全没有测度可依已经是很大的提高，但是我们不能仅从表面数值来看待 VaR 数值。VaR 数值结合了现存的头寸和在目标时间范围内对于风险的估计（包括相关系数）。如果这些估计值是基于历史数据的，那么他们不可避免地会受到“估计风险”的影响。因此，VaR 也涉及风险。[2]

在认识到估计风险之后，会产生一些重要的后果。比如说，使用者们会设定置信度，这个值能够最小化 VaR 误差，这个值通常随机设定。或者说，运用统计方法将估计的误差最小化。

除此之外，VaR 应该和置信区间放在一起。比如说，一个银行会宣布，它们明天的 VaR 是 3500 万美元，在 95% 的置信水平下处于 3200 万 ~ 3800 万美元的区间内。与 500 万 ~ 6500 万美元的假设区间相比，较小的区间意味着银行对 3500 万美元这个估计值是有信心的。尽管区间范围没有达到数十亿美元，但是较大的区间就说明了 VaR 数值的不准确性。本章旨在为分析 VaR 的估计误差提供一个正式的框架，并就提高 VaR 测度准确性的方法进行讨论。

12.1 度量 VaR

要正式定义一个投资组合的 VaR，人们首先必须先选好两个数量指标：持有期的长度和置信水平。两者都是任意设定的。举例来说，巴塞尔委员会在最新提案中采用了在 99% 置信度水平下未来 10 个交易日的 VaR。为了起到监管的作用，委员会要求将得到的 VaR 再乘以安全因子 3，得出的数值作为最低资本要求。

我们假定，这个 10 天的期限相当于监管者用于发现问题并采取纠正措施的时间。我们也可以假定，对 99% 的置信度水平的选择意味着监管者要在保障健全、完善的金融体系，以及资本要求对银行利润产生不利影响之间做出权衡。对于持有期间和置信度水平不同的选择，会得出不同的 VaR 结果。

数量指标的重要性取决于它们被运用的方式。如果说得到的 VaR 直接被用于选择缓冲资本的大小，那么置信度水平的选择就很关键。这个选择必须反映这个公司对风险的厌恶程度和损失超出 VaR 的成本。对风险的厌恶程度越高，损失成本越大，就意味着要准备更多的资本金来应对可能的损失，也因而需要设定更高的置信度水平。

相反，如果 VaR 数值只是被用做提供一个公司范围内比较不同市场风险的尺度，那么置信度水平的选择就不那么重要了。假设在正态分布中，不同的 VaR 测度很容易就被转化成一个共同的量。

为了计算投资组合的 VaR，令 W_0 为初始投资，R 为投资回报率。在目标时间段末，投资组合的价值是 $W = W_0(1+R)$。令 μ 和 σ 分别是 R 的年化均值和标准差，Δt 是时间间隔。如果连续的回报率都是不相关的，那该段时间内的预期回报率和风险就是 $\mu\Delta t$ 和 $\alpha\sqrt{\Delta t}$。

VaR 被定义为相对于预期美元损失额；即

$$\text{VaR} = E(W) - W^* = W_0 = (\mu - R^*) \quad (12\text{-}1)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中，W^* 是给定置信度水平 c 上的最低投资组合价值。找到 VaR 也就等同于找到了最低价值 W^* 或最低回报率 R^*。

12.1.1 正常分布下的 VaR

在一般形式下，VaR 可以从未来投资组合价值的概率分布 $f(w)$ 中推导出来。给定置信度水平 c 上，我们希望找到可能的最低价值 W^*，来使得超过这个值的概率是 c，其中

$$c = \int_{W^*}^{\infty} f(w)\,dw \tag{12-2}$$

若要使价值低于 W^*，其概率即为 $1-c$，则

$$1 - c = \int_{-\infty}^{W^*} f(w)\,dw \tag{12-3}$$

也就说，从 $-\infty$ 到 W^* 的区域之和加总起来必须是 $1-c$，打个比方，这个值可能是 5%。这个形式对于任意分布都是有效的，不管是连续的还是离散的，肥尾的或者瘦尾的。比如说，摩根大通在其 1994 年的年报中透露，日交易 VaR 均值在 95% 的置信水平下是 1500 万美元。这个数字可以从图 12-1 中推出，该图展示了摩根大通 1994 年日收益的分布。

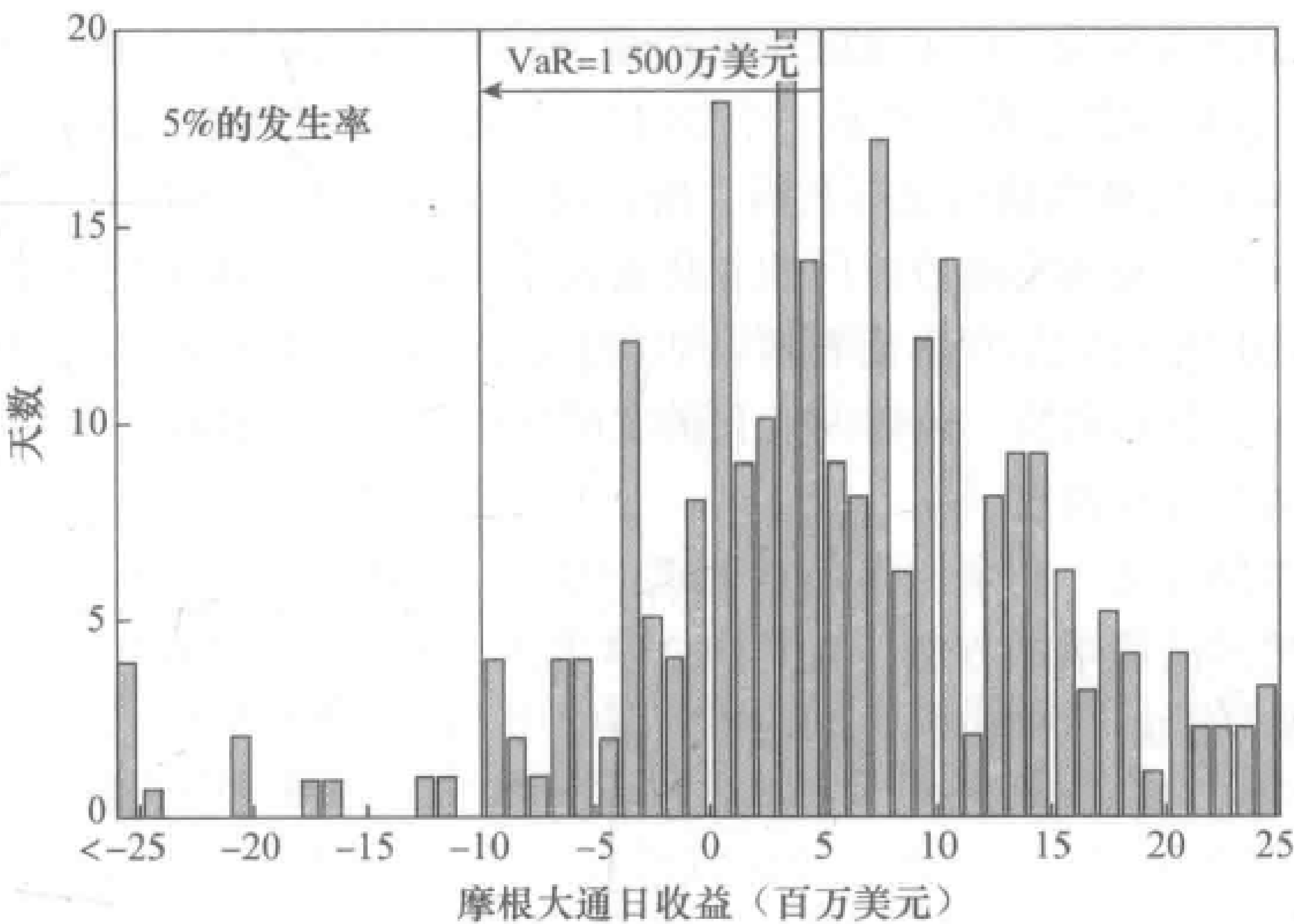


图 12-1　衡量风险价值

从图 12-1 中，我们发现收益的平均数大约是 500 万美元。接着，我们要找到使 5% 的分布都在它左边的观察值（也叫作分位点）。总共有 254 个观察值，所以我们需要找到 W^*，使其左边的观察值的个数为 $254 \times 0.05 = 13$ 个。从这个过程中我们可以得出，W^* 等于 -1000 万美元，日 VaR 为 1500 万美元。

12.1.2 正态分布下的 VaR

如果假设 VaR 是正态分布的，计算过程就在相当程度上得到了简化。通过使用一个置信度水平函数的乘数因子，VaR 可以直接从投资组合标准差中推导出来。

首先，把一般分布 $f(w)$ 映射到一个标准正态分布 $\Phi(\varepsilon)$ 中，其中随机变量 ε 的均值为 0，标准差为 1。最低回报率 R^* 可以和标准正态偏差 α 联系到一起

$$-\alpha = -\frac{\mu\Delta t - R^*}{\sigma\sqrt{\Delta t}} \tag{12-4}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

于是，VaR 可以通过投资组合价值 W^*，最低回报率 R^* 和正态偏差 α 来表示；即，

$$1 - c = \int_{-\infty}^{W^*} f(w)dw = \int_{-\infty}^{R^*} f(r)dr = \int_{-\infty}^{-\alpha} \Phi(\varepsilon)d\varepsilon \tag{12-5}$$

为了在95%的置信水平上计算 VaR，比如说，在正态分布下的5%左尾分位点可以对应到标准正态表中的1.645。如果已知 α，则可以得到 VaR

$$\text{VaR} = W_0 \times \alpha\sigma\sqrt{\Delta t} \tag{12-6}$$

其中的关键点在于，VaR 只和标准差相关。

比如说，从图12-1摩根大通的例子中看出，分布的标准差是920万美元。所以说，正态分布的 VaR 为

$$\alpha(\sigma W_0) = 1.65 \times 920\text{万美元} \approx 1520\text{万美元}$$

这个数值和从一般分布中得到的 VaR 非常相近，这告诉我们，正态近似值给我们提供了 VaR 的良好近似值。

12.1.3 基于 Sigma 的 VaR

通常来说，这个方法适用于除了正态分布以外的任何概率分布函数。这是一个非常方便的特质，因为相较于正态分布来说，很多金融变量都是肥尾的（比如说，有很多极端值）。更值得注意的是，1987年10月的股票市场崩塌是一个20倍标准差事件，这在正态分布下是绝对不会发生的。由于人们常用 VaR 去精确描述尾部数据，所以这一事件让人尤为担忧。

一个可能的解释是，波动率随着时间的变化而改变，它的增长速度比正常波动要快得多。平稳的模型可能会错误地把很大的观察值看作异常点，实际上就是将它们从暂时性离差较大的分布中选取出来。事实上，最近研究二阶时间变化的文献提供了大量的证据，证明各种金融产品的方差确实会随着时间的改变而改变。[3]

尽管考虑到了时间变化，剩余回报还是表现出肥尾特性。一个考虑到尾部的简单的方法，就是建立学生氏 t 分布的模型，其特质是由一个额外“自由度”（v）参数来控制尾部的大小。当 v 变大时，分布收敛于正态分布。

表12-1 学生氏分布参数的估计值

资产	参数估计值
美国股票	6.8
DM/US $ 汇率	8.0
DM/£ 汇率	4.6
美国长期公债	4.4
美国三个月短期国债	4.5

表12-1提供了1990~1994年之间的一些日价格回报率的学生氏分布参数估计。通常来说，参数 v 的范围在4~8之间，肯定了肥尾的存在。

为了找到在学生氏分布下的 VaR，我们还是可以运用公式12-5，但是 Φ 被标准学生氏分布替代，α 被合理的（$1-c$）离差替代。举例来说，在置信度为95%的状态下，v 等于6，α 等于1.943。

因此，对于很多分布来说，离散度可以用一个参数来代表，那就是标准差。这种方法适用于大部分金融价格、股票价格、债券价格、汇率和商品。当然，对于极度不对称的分布就不适用了，比如说期权头寸。然而，对于规模大的投资组合，如商业银行的交易性投资组合来说，问题在于肥尾，而非不对称性。

12.2 评估 VaR

目前为止，所有的分析都是在标准模式下做出的。然而，较少被认识到的是估计误差的效

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

果。事实上，所有的 VaR 测度都只是估计值。VaR 测度只有当基础分布是由无限多观测值组成时才是准确的。在现实中，只有有限时间段内的数据才是可得到的。

我们可以用很多方法来定义 VaR 测度。"历史模拟法"是复制现行投资组合在过去一段时间的表现。"协方差法"是通过由历史数据估计而来的方差－协方差矩阵来概括风险因子。比如说，摩根大通的风险矩阵系统提供了对协方差法的应用，其中风险测度是随着时间的变化而变化的。在每一种情况中，运用不同的时间段必定会导致不同的 VaR 值。问题在于，样本的变化是否会导致 VaR 发生很大的变化。

这种可能性就解释了为什么对 VaR 敏感度的分析是有用的。比如说，贝德（Beder，1995）就比较了运用不同模型得到的 VaR 结果，在 5% 的显著性水平、两周（10 天）的期间内，对一个价值 100 万美元的债券组合的风险进行测量。采用历史模拟法，基于过去 100 天和 250 天的收益，得到的 VaR 分别是 2000 美元和 17 000 美元。采用风险矩阵法得到的 VaR 是 18 200 美元。这些数据的差距似乎相当大，让人不安。

经过进一步审视，运用 100 天的数据进行推导的历史模拟法似乎有很大不足，因为其中的有效观察值太少：只有 10 个（100 个历史观察值除以 10 个工作日）。如此小的样本量会使分布中 5% 的左尾很难测量。另外，剩余的 VaR 测度彼此之间相符合。

这个实验证明了准确理解 VaR 方法论的必要性。问题在于，差异产生是由方法论在基本原理上的差异导致的，还是只是由于抽样的变化。

12.2.1 基于分位数的 VaR 的估计误差

对于任意的分布来说，第 c 分位点可以在历史分布 $\hat{q}(c)$ 中通过实证方法决定。当然，抽样误差肯定和这种统计方法相联系。举例来说，肯德尔（Kendall，1994）指出，样本分位点 $\hat{q}$ 的渐进标准误差可以根据公式 12-7 被推导出来。

$$se(\hat{q}) = \sqrt{\frac{c(1-c)}{Tf(q)^2}} \tag{12-7}$$

其中，T 是样本容量，$f(.)$ 是在分位点 q 处评估的概率密度函数。卡皮克（Kupiec，1995）指出，这个标准误差可能很大，所以这个方法并不能为测评 VaR 提供"合适的基准"。特别要说明的是，当置信度水平提高之后，这个标准差也提高很多。换言之，数值越接近左尾，估计量就变得越来越不可信赖；也就是说，1% 的左尾比 10% 的分位点更加不可信。

图 12-2 和图 12-3 中展示了这一现象，其中正态分布与学生氏分布的期望分位点和两个标准差区间分别以点状线标明。

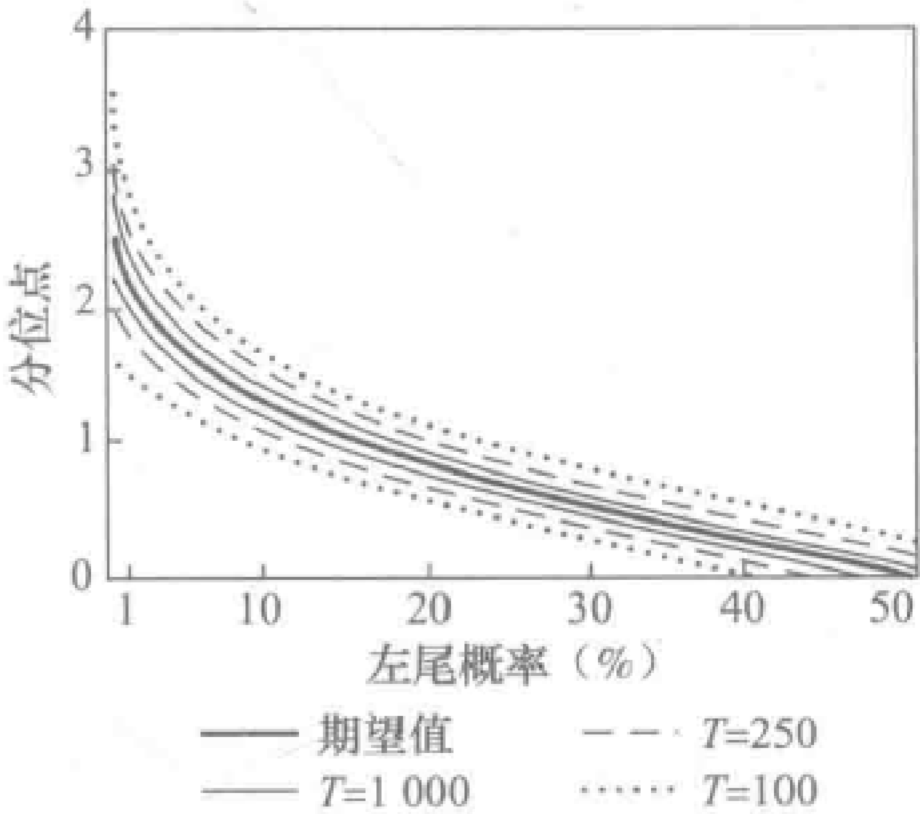


图 12-2 样本分位点的置信区间：正态分布

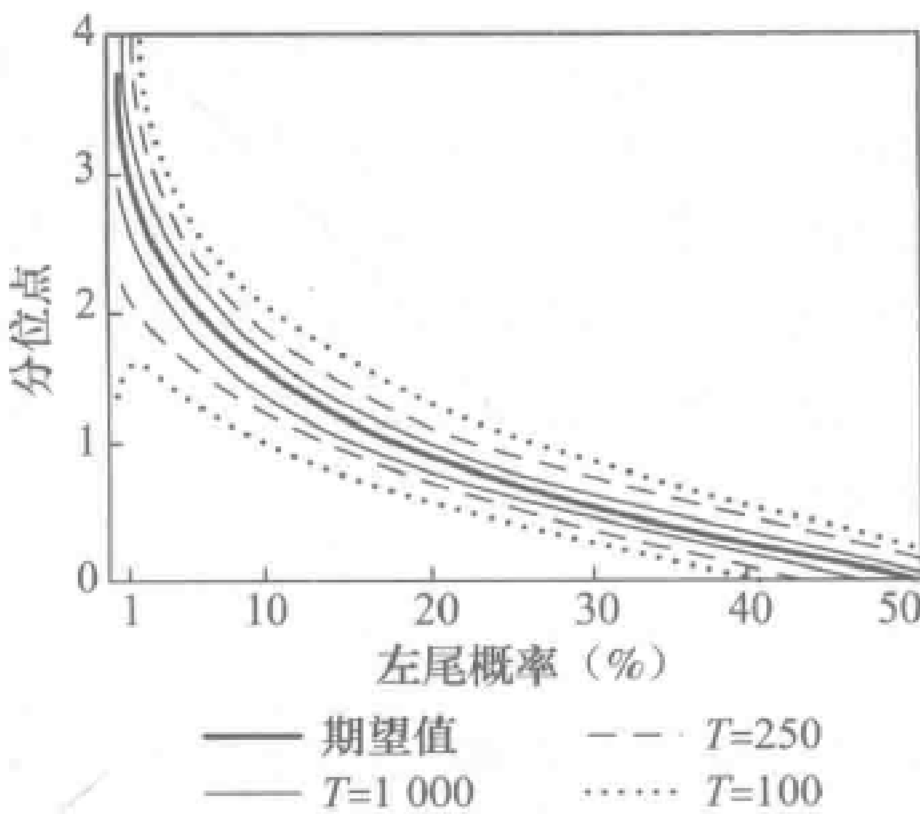


图 12-3 样本分位点的置信区间：学生氏 t 分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对于正态分布来说，5%左尾区间集中在1.645左右。当$T=100$时，两个标准误差置信区间为1.24~2.04，这个数值相当大。当$T=250$时，这也恰好是一年的交易日，区间为1.38~1.91。当$T=1000$时，区间缩小到1.51~1.78。当样本量向更为极端的分位点移动时，区间也在很大程度上变宽。例如，当$T=1000$时，1%的分位点区间是2.09~2.56。正如预期的那样，越极端的尾部，数据量越少，因此也更加不准确。

图12-3展示了置信度为6时学生氏t分布的置信区间，这是非常典型的金融数据。该图显示出偏差α对于学生氏分布来说，比正态分布更大；置信区间也更宽。例如，当$T=100$时，5%分位点的期望值是1.943，置信区间是［1.33，2.56］。这个区间比正态分布的区间更加宽。

这些观察把我们带回在计算VaR时未解决的一个问题：置信区间的选择并不是完全任意的，特别是自从巴塞尔委员会已经决定用3来作为VaR的乘数。现在商业银行汇报VaR时使用各种不兼容的参数。[4]基于这种随意性，我们可能会想选择一个适当的c值来提供最好的抽样特性。

12.2.2 基于Sigma的VaR的估计误差

我们可以通过直接衡量标准差来得到更高的精确度，该数字可以乘以一个适当的换算因子来获得理想的分位点。

比如在正态分布中，VaR可以通过两步来计算：首先，计算出样本标准差s；其次，乘以一个换算因子$\alpha(c)$得到想要的置信水平。比如说，在正态分布下，1.645对应95%的置信水平。

运用这个方法，所估计的分位点的标准误差是

$$se(\alpha s) = \alpha \times se(s) \tag{12-8}$$

与估计分位点相比，这个方法会带来很大的效率提升。比如说，在正态分布的条件下，我们知道样本标准误差是充分的也是有效的统计量；也就是说，它的标准误差最低。从直观上看，这种效率的原因源于s用到了整个分布（所有均值附近的偏差的平方）的信息，但是一个分位点只用到了观察值的排序和估计值周围的两个观察值。

对于正态分布来说，我们有s的标准误差的解析公式，即为

$$se(s \mid \Phi) = \sigma\sqrt{\frac{1}{2T}} \tag{12-9}$$

图12-4展示了在正态分布下，当$T=250$时，分别运用两种方法得出的被估计分位点的标准误差。就像理论告诉我们的那样，样本标准差法下的标准误差较低，所以相比样本分位法是绝对占优的。

对于学生氏t分布来说，由于分位点能够通过样本标准误差进行估算，所以在计算过程中能够就t分布进行调整。然而，没有$se(s)$的解析解，我们可以用模拟的方法来判断基于s估计量的方法相比一般分位法的优势。模拟法对于评价这些估计量的小样本特性也很有效。

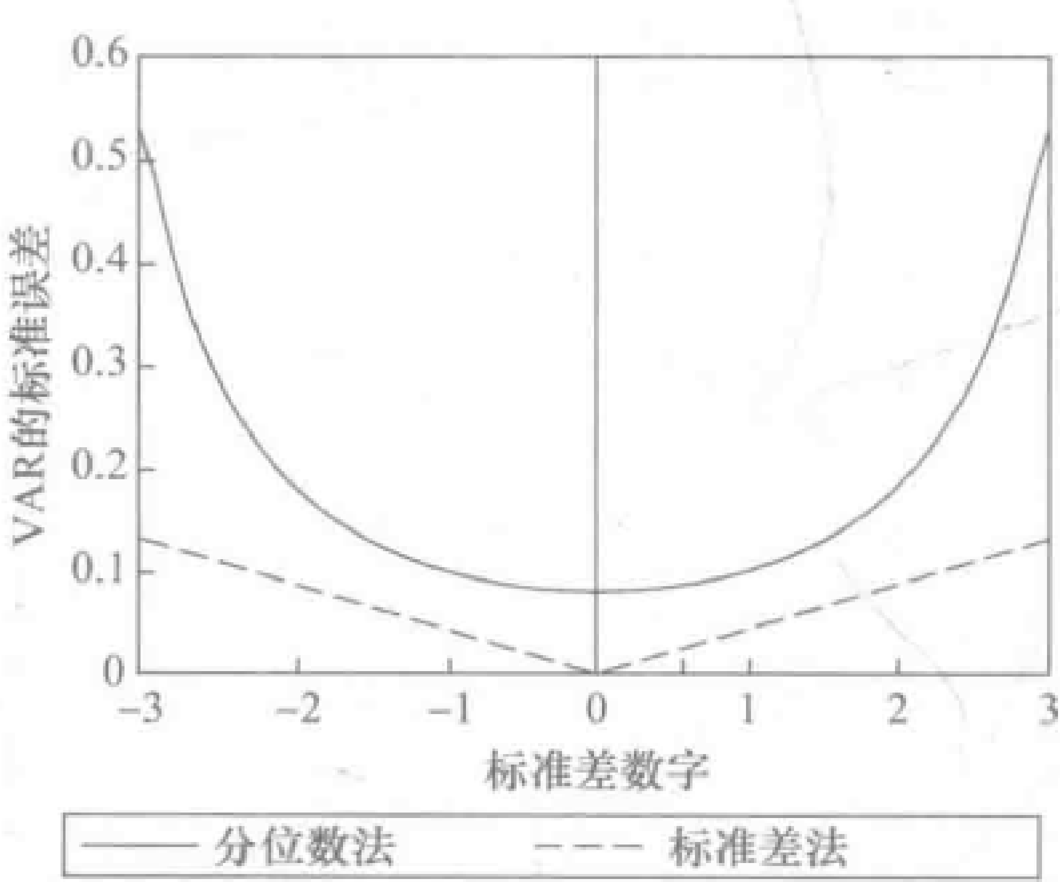


图12-4 不同估计法中VaR的标准误差

12.2.3 方法之间的比较

表12-2和12-3分别描述了在正态分布和学生氏t分布下，根据10 000次重复的模拟法所得到的VaR统计量。我们对比了两种方法：方法1是基于样本分位法的，方法2是基于样本标准差法的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 12-2 VaR 统计量：正态分布

统计量	$T=100$			$T=250$			$T=1000$			准确值
	模拟		渐近	模拟		渐近	模拟		渐近	
	均值	标准误差	标准误差	均值	标准误差	标准误差	均值	标准误差	标准误差	
标准差	0.998	0.071	0.071	0.999	0.045	0.045	1.000	0.022	0.022	1.000
VaR-方法 1										
分位（10%）	-1.278	0.166	0.171	-1.279	0.106	0.108	-1.281	0.053	0.054	-1.282
分位（5%）	-1.640	0.204	0.211	-1.662	0.133	0.134	-1.644	0.066	0.067	-1.645
分位（1%）	-2.332	0.339	0.373	-2.405	0.238	0.236	-2.323	0.116	0.118	-2.326
VaR-方法 2										
$\alpha(10\%)s$	-1.279	0.091	0.091	-1.280	0.058	0.057	-1.282	0.029	0.029	-1.282
$\alpha(5\%)s$	-1.641	0.117	0.116	-1.643	0.074	0.074	-1.644	0.037	0.037	-1.645
$\alpha(1\%)s$	-2.321	0.165	0.164	-2.323	0.105	0.104	-2.325	0.052	0.052	-2.326

注：均值和标准误差是基于 10 000 次重复模拟，采用正态分布 $N(0, 1)$。渐近标准误差可从精确参数值中得出。

表 12-3 VaR 统计量：学生氏 t 分布

统计量	$T=100$			$T=250$			$T=1000$			准确值
	模拟		渐近	模拟		渐近	模拟		渐近	
	均值	标准误差	标准误差	均值	标准误差	标准误差	均值	标准误差	标准误差	
标准差	1.216	0.128	NA	1.221	0.084	NA	1.224	0.044	NA	1.225
VaR-方法 1										
分位（10%）	-1.439	0.217	0.222	-1.439	0.139	0.140	-1.440	0.069	0.070	-1.440
分位（5%）	-1.949	0.309	0.313	-1.977	0.200	0.198	-1.944	0.098	0.099	-1.943
分位（1%）	3.267	0.848	0.781	-3.362	0.567	0.494	-3.148	0.246	0.247	-3.143
VaR-方法 2										
$\alpha(10\%)s$	-1.430	0.151	NA	-1.436	0.098	NA	-1.439	0.050	NA	-1.440
$\alpha(5\%)s$	-1.926	0.205	NA	-1.934	0.132	NA	-1.939	0.068	NA	-1.943
$\alpha(1\%)s$	-3.118	0.329	NA	-3.131	0.214	NA	-3.138	0.110	NA	-3.143

注：NA = 未提供；
均值和标准误差是基于 10 000 次重复模拟，采用学生氏 t 分布，自由度为 5。渐近标准误差可以从精确参数中得出。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

举例来说，从表 12-2 中我们可以看到，当 $T=250$ 时（即一年的数据），运用两种方法估计的 VaR 的标准误差基本上都和渐进数一致，但是标准误差模型的效率几乎是分位点模型的两倍。举例说，方法 1 的标准误差是 0.133，相较方法 2 的 0.074 来说，提升了大约 45%。

t 分布的优点也是有很多的。比如说，运用和之前一样的参数，方法 1 的标准误差是 0.200，方法 2 的标准误差是 0.132，提升了 35%。对于更加靠近尾部的分位点来说，这个优势更加大，提升度大概是 60%。

从实践的角度来说，准确度方面的提升可以从转换估计方法中获得。比如说，信孚银行报告了在 99% 置信度水平下 3500 万美元的日 VaR。假设这个数字是基于学生氏 t 分布一年的数据得来的样本分位值，对应的置信区间是［2400，4600］万美元，那么这个区间就不是很准确。相比之下，如果说这个数字是基于样本标准差法得到的，那么区间会缩小到［3000，4000］万美元。

还有一个问题就是模拟所用的基础分布是否能够代表回报率的实际分布。表 12-4 展示了实际分布效率的比较：从 1990 年到 1994 年未到期 30 年债券的日回报率。分布可以是任何形式的——肥尾的、不对称的，或者其他。我把这个分布看作真实的分布，然后采用有放回的抽样来产生随机样本。和之前我们提到的一样，该表证明了标准差法比样本分位法更加有效，其标准误差通常低了 1/3～2/3。

表 12-4 VaR 统计量实际分布：1990 年到 1994 年未到期 30 年债券的日回报率

统计量	$T=100$ 模拟		$T=250$ 模拟		$T=1000$ 模拟		精确值
	均值	标准误差	均值	标准误差	均值	标准误差	
标准差	0.610	0.061	0.612	0.039	0.612	0.020	0.613
VaR-方法 1							
分位(10%)	−0.754	0.121	−0.757	0.078	−0.758	0.038	−0.760
分位(5%)	−0.996	0.132	−1.010	0.078	−1.003	0.041	−1.007
分位(1%)	−1.631	0.463	−1.643	0.313	−1.524	0.086	−1.534
VaR-方法 2							
$\alpha(10\%)s$	−0.757	0.076	−0.759	0.049	−0.760	0.024	−0.760
$\alpha(5\%)s$	−1.002	0.101	−1.005	0.065	−1.006	0.032	−1.007
$\alpha(1\%)s$	−1.526	0.153	−1.530	0.098	−1.532	0.049	−1.534

注：均值和标准误差是基于 10 000 次重复模拟，从 1990 年到 1994 年 30 年期债券的日收益率的实际分布，通过自助法处理得到实验分布。

这个结果清晰地显示，所估计的分位数的估计误差能够通过运用一个样本标准差的倍数得到很大程度的减少。当分布是正态时，偏差可以从正态分布表中得到。在实务中，在出现肥尾时，由于学生氏 t 分布的离差可以轻易地得到，所以适用性更强。[5]

12.3 结论

要知道，VaR 的使用范围要比预料中扩张的速度更快，或者说之前的风险管理并没有采用这样的方法，而其中一些已经导致金融危机的发生。比如说，加利福尼亚橘郡的破产告诉我们，在投资者进入投资池之前，必须要将投资产品的风险价值更清晰地解释给他们听。[6]此外，投资者们也不会找借口说他们不知道自己投资的是什么，这样就能限制对于第三方的法律诉讼数量。这个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

经验告诉我们为什么监管者现在将 VaR 作为一种提升金融市场的稳定度和透明度的方法。

然而，VaR 的优点并不能掩饰它的缺陷。任何一个 VaR 数值本身在测量时都会伴随一些误差，或者是估计风险。因此，理解统计方法对于解读 VaR 数值非常的重要。在报告一个单独 VaR 数值的同时，如果能够加上围绕这个数值的置信区间，那么解读就会变得更加容易了。

这篇文章旨在阐述 VaR 受估计风险的影响程度，并就怎样测量分位点提供一些建议。对于这里讨论的分布，使用多个样本标准误差来估计分位点比直接从样本分位点来估计更加有优势。于是，认识到估计误差的存在有助于完善测量方法。

最后，VaR 最大的好处在于它强迫我们用结构化的方法去辩证地思考风险。在金融机构计算其 VaR 的过程中，他们被迫去面对金融风险，而且必须设立一个风险管理部去监督前台和后台工作。所以，计算 VaR 的过程可能和 VaR 的数字本身一样重要。无论如何，VaR 都会一直存在的。

注释

1. 巴塞尔银行监管委员会是由 10 个国家的央行组成的。该委员会为成员国的资本需求制定最低标准。
2. 此外，对于包含期权头寸的较复杂的、难以定价的投资组合来说，VaR 也会被“模型风险”影响，其原因是定价的差异，根源在于不同的期权定价模型。另一个概念性的问题，特别是在较长的时间段中，VaR 并没有考虑到头寸的变化。合理的风险管理措施为了应对损失或者是增大的波动率，通常会减小头寸的大小，其相对于静态的 VaR 测度来说会减小最大损失。更多 VaR 方法的局限性分析请参考乔瑞（Jorion，1996）。
3. 参见波勒斯勒夫、周和克朗（Bollerslev，Chou，Kroner，1992）。考虑到风险会随时间变化的时间序列模型也能够抓住结构性变化，只要这些变化的发生并没有太剧烈。
4. 比如说，信孚银行用了 99% 的置信度水平；化学银行和大通曼哈顿采用的是 97.5% 的水平；花旗银行采用的是 95.4% 的水平；美国银行和摩根大通则选择 95% 的水平。
5. 这些模拟假设基础分部是已知的。如果分布是真的不规律的，比如因为投资组合中期权的分量很大、非参数的方法，那么类似核估计的非参数法可以被用作提供分位数的估计和对应的标准差。这些方法通过平滑化分布来提高准确度。参见希瑟和玛萝（Sheather，Marron，1990）。
6. 橘郡的灾难详见乔瑞（Jorion，1995）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute 第13章

风险管理如何使投资经理获益

米歇尔·麦卡锡（Michelle McCarthy）

使用风险价值法去分析投资组合风险会显得不够准确，并且反过来会给投资经理形成另一种约束。但是 VaR——用来测量给定置信水平下投资在特定时间里的潜在损失——能够帮助投资公司的高级经理实行统一的、有纪律的风险管理，从而能够为投资者提供更加可靠的结果并且允许投资经理使用限制范围较小的投资工具。

风险度量帮助投资公司的高级经理监督投资经理，并帮助客户监控他们的投资组合中风险的组合和集中度。尽管单个投资经理可能无法发现风险管理的益处，它确实给整个群体提供了真正的好处。一部分“差异”也许就在于对什么是风险以及风险应该如何被管理有着不同的观念。本章定义了投资公司的风险及风险管理，回顾了风险价值的背景，描述了在投资组合中使用 VaR 的流程，并进一步讨论了 VaR 在投资组合管理方面的优点、不足以及局限性。

13.1 定义风险

一个投资管理公司的风险可以从三个角度来看：绝对与相对风险、特定基金的风险与一组基金中的风险以及意外的损失。

13.1.1 绝对与相对风险

风险可以从绝对值的角度来看待——资产遭受损失的金额超出资产所有者的预期。这种绝对损失的发生源于市场风险因素（VaR 通常关注的焦点）、发行人特有的风险以及运营问题（从欺诈到订单处理不及时）。

风险也可以从相对值的角度来看待——基金跑输的数量大于资产所有者原定的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

预期金额目标或某个特定的基准。

如果客户给出了投资基金跑赢某一特定基准的预期值，那么相对风险将是衡量这些基金更好的标准。

13.1.2 特定基金风险

投资公司有时会采用适用于整个公司的风险措施，以保证基金的总仓位不会过度地偏向于多头或者空头。我认为，这种方法与观测单个基金的风险相比，用处不大且不太合理。然而，把所有基金聚集在一起可能有助于投资公司监测其佣金收入是否下滑，例如把公司所有基金集中在证券市场会使其更易受证券市场崩盘的影响。

我认为投资公司的风险管理，应该是在每一个基金中寻找无法承担的潜在巨大损失，而不是在所有的基金中找到一个笼统的风险，因为并非所有基金都是由同一个人投资的。因此，风险管理应该依据对投资人的限制和期望，来对单个基金进行评估。这种方法测量了错误履行受托责任风险以及丧失客户满意度的风险，而不是因为市场波动而导致收取费用减少的风险。

13.1.3 意外的损失

风险也可以从非预期或意外的损失方面来看。通常在出现意外损失时，会识别出一些特定的罪魁祸首。有时候管理信息系统，特别是基于财务账户的系统，会漏掉一些重要的信息。财务账户并不能有效地展示一些关键的风险因子，比如投资组合久期、币种影响和衍生工具风险。所以，基于财务账户的管理信息会在其他信息中漏掉可能会出现在久期风险、货币风险和衍生工具风险中的意外结果。如果一个高级经理或者投资委员会仅仅使用资产负债表中的类别去监测客户资金的投资动向，这个经理将会漏掉大部分的实际风险。

投资指引能够处理那些没有在资产负债表上显现的风险，但是通过改变资本市场上的产品组合，它们的功能可以轻易地被超越。如果某个指引试图确定哪些资产类别或头寸允许或不允许出现多少风险，那么该指引很容易就会变得极度复杂，并可能完全无法控制风险。在多种货币及多种资产类别的基金中，投资指引将无法达到理想的效果。为了保障基金安全的投资指引，无法处理发生在一个基金上的所有事，因此意外总会发生。

如果投资经理和客户并没有讨论在追求回报时允许承担多少风险，那么在这种情况下也很有可能会发生意外。如果他们讨论了可能产生的优异业绩，那么由产生该业绩的同种风险所引发的潜在的不佳表现，也必须予以考虑。VaR 尝试通过监测随时间推移而产生的潜在的不佳表现，来帮助公司将风险保持在一个可接受的范围内。

13.2 定义风险管理

对于太多的投资公司来说，风险管理意味着“衍生工具”。此外，当这个讨论超出衍生工具的范畴，而将其他所有工具加入同一个基金时，有两种风险管理经常会出现混淆：进攻性和防御性风险管理。

13.2.1 进攻性风险管理

投资经理可能会使用风险管理和最优化技术，来尝试为投资组合增加回报。当一个投资经理根据投资组合的潜在风险－收益分析而做出买、卖或者套期保值的决定时，这些决定常常是在回

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

溯历史的基础上做出的风险预测。但是，投资经理也有可能会预测未来将完全不同于过去，并依此而进行投资。基于一个模型来选择资产是风险管理"进攻"的一部分，或许有时候会因为相信未来与历史不同而修改模型。

13.2.2 防御性风险管理

防御性风险管理，是指投资组合的监督者会考虑风险的承受水平是否合适。例如，投资管理机构内部的监管部门如投资委员会或计划赞助人可能会测量被代管的投资组合的风险，以确保他们对正在承担的风险感到满意。在这些情况下，修改历史数据以及在模型中嵌入预测是罕见的；防御型风险度量和管理的一条原则是，除非为了保守起见，投资经理并不应当修改历史数据。在大多数情况下，VaR 在风险管理中被用作防御功能。

13.2.3 VaR 背景

VaR 被定义为在给定的置信区间和特定的时间范围里，投资组合的潜在价值变化，或者潜在的损失（例如，在 95% 置信水平下基金在未来一周会损失多少，或在 99% 置信水平下基金在未来一个季度的基准上会损失多少）。在 99% 置信水平下的损失意味着，如果模型是正确的，投资组合遭受重大损失的概率不会超过 1% 。

VaR 使用历史数据来确定，在给定投资组合现阶段持有的资产下，投资组合可能损失的数额。VaR 通过资产的波动率和资产间相关系数来决定一个基金是否有风险，这对 VaR 来说算是颇为关键的数据。这种说法并不奇怪，因为 VaR 本就是在现代投资理论的土壤里生根发芽的，它和投资经理已经使用很多年的风险度量方法没有太大的不同。

在 20 世纪 90 年代，银行开始逐渐采用现代投资理论并因此创造了 VaR，这主要是因为他们之前用以管理投资组合的方法已经失效了。当他们使用那些只能简单地指示应该购买多少债券和期货的指引时，他们被投资组合的复杂性打败了。当他们尝试观测久期的敏感度时，他们受到了套利组合的阻碍；他们无法判断哪一个多空仓投资组合是真正无风险的，而哪一个不是。VaR 使银行有能力去分析复杂性逐渐增长的投资组合的风险敞口，而现阶段银行充分使用 VaR 的原因不止是因为银行监管机构已经采用 VaR 作为评估市场风险资本要求的常用手段。

银行在很多方面都不同于投行，如果不做出明显的修改，VaR 无法适用于后者。例如，银行更多地涉及固定收益和外汇风险，而与投行相比，很少遭受股票风险。银行还必须测算出最坏情况下的损失，因为监管者希望可以确保银行为最坏的情景预留出充足的资本金。因此，许多关于 VaR 的理论和应用，都把重点放在确定最坏情况下的损失数额。最后，银行往往是期权的交易者，并拥有大量的非线性风险，因此需要对 VaR 进行大量的细化。对银行的顾虑往往受到其所持有的投资组合中大量的非线性产品，以及他们是期权买方和卖方的事实驱动，因而银行需要有对冲期权组合。

所以，为了使 VaR 能有效地为资产管理者所用，必须要做出一些调整。第一，VaR 不仅要从绝对值角度，还要从基准（相对风险）角度观测风险。第二，银行倾向于用绝对金额表示 VaR，但是对于投资者来说，净资产的百分比更有用，因为它与绩效报告之间具有可比性。银行不能够有意义地采用这种方式表达 VaR，因为尽管银行拥有较大数额的 VaR 值，但是他们持有的许多投资组合都是多空组合，净资产值很小。这会使得百分比的表达方式接近于无穷大，从而毫无用处。而以金额为基础的测量方法对投资者来说也是近似于无用。

对于资产管理者来说，第三个调整是对 VaR 使用比银行常规使用的更低的置信区间。在缺乏

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

监管资本要求和不使用期权的情况下，采用更高水平的置信区间并不会产生额外的信息，而使用更低的置信区间就意味着投资经理可以更好地验证该模型是一个好的模型。如果投资经理运行一个标准差的 VaR 模型，投资经理可以获得更多的数据点来证明该模型是否有效。这些数据点与投资经理的经验相一致：一个投资经理可以轻易地判断一个正常年份里，相对于基准上 8% 的损失（84.5%/1 个标准差的置信区间）是否会比 100 年中的某一年相对于基准上 18.64% 的损失（99%/2.33 个标准差）更难以接受。这两种情形中基金的组成是一样的，但是考虑到大多数人的职业生涯要短于一个世纪，第一个问题比第二个问题更加容易回答。

第四，投资组合的 VaR 需要加强对股票的重视。在大多数在银行公共领域有纪录的 VaR 模型中，股票都被视作基准，从而无法帮助资产管理者衡量他们的股票型基金，跟踪其偏离基准的程度。股票可以作为对数据敏感的单只股加入 VaR，或者并入行业或其他相关子集。

第五，增加 VaR 对资产管理者效用的调整是将客户融入这个过程中。用这种方法，客户首先需要创建一个资产分配的基准，并将这个基准与他们的债务情况相比较，以保证他们对此感到满意。然后，他们可以将风险委托给其资产管理者。客户为他们的基金管理者指定基准，并进一步阐明他们想要超越基准多少，以及在追求全胜时他们可以承担多少的潜在不良表现。这个过程清楚告诉资产管理公司，为了公司的良好信誉以及避免客户的不满，他们应该监管的事项。

13.3 采用 VaR

一个计划采用 VaR 的投资公司需要完成以下几个任务：理解 VaR 的目标，采用某种方法去实施 VaR，处理特殊情况，衡量 VaR 的表现以及辨别 VaR 的好处和局限。

13.3.1 目标

在投资组合的风险管理方面，VaR 有两个主要目标。第一，VaR 测量允许不同资产种类和基金之间的风险比较。VaR 值就像一组显眼的财务账目，帮助突出基金中风险的作用。VaR 并不是“魔术子弹”，但是它可以是所有基金在可比性分析上的开端。

第二，VaR 让经常性的风险监测成为可能，以便观察一个基金的风险敞口如何变化以及能否承受这种变化。

13.3.2 方法

当使用 VaR 对投资基金进行风险管理时，投资管理公司必须对每个投资组合的、与基准相比不可接受的潜在不良表现进行量化（例如跟踪误差）。而这个数值则成为该基金的“风险指引”或者“阈值”。对于对冲基金以及与基准不相关的基金，为了确定风险指引，经理们必须判断多少绝对风险值是不可接受的风险。

投资公司必须定期测量投资组合的 VaR 值，要么用绝对值，要么用基于基准的相对值。当某个基金的潜在损失超过了投资公司的投资指引，投资经理必须采用一些措施回到舒适区域。例如，假设一个投资经理将期货 100% 变现，这个变化将无法全部包含在投资指引中。当投资经理持有太多现金时，VaR 将发出警报，相对于基准的跟踪误差将显著增长。当这样的举动引发了投资公司里高级经理或者投资委员会的注意时，这些高级经理将不得不就远离市场是否是好事做出判断。当然，基金经理或许是因为坚信一些可怕的事情将要发生，才会做出那样的举动。但是如果投资经理能够很肯定地知道明天将要发生的事情，为什么不去使用杠杆来做空市场？100% 持

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

有现金的惩罚就是投资经理可能会错过市场上人人能够抓住的上涨行情，而导致表现远远低于基准。

为了帮助决定在任何策略中多少风险才算是多，投资经理就需要提前设置限制。除了相对于基准的风险限制（跟踪误差）外，也可能需要用到绝对风险限制。但是，在这方面，VaR 不能取代投资指引的作用。许多指引在确保投资组合或者基金保持在特定的发行人集中度限制、流动性限制和其他特定风险等方面依然发挥着作用。如果没有这些指引，VaR 可能会使得某一个投资组合看起来极好，但实际上这个投资组合可能过于集中在某一个发行人身上，从而在该发行人身上损失过多或使投资组合没有充足的流动性。

13.3.3 实施

使用 VaR 作为投资管理风险系统的一部分需要两部分信息：组成每一个基准的工具以及组成某一个基金的工具。基金的组成和基准的组成必须被分解为风险因子，实际上就是价格敏感度，如相对于收益率曲线上不同位置的一个基点的增长，给定票据的敏感度；或者是相对于相关外汇汇率的变化及两种货币收益率曲线的变化、外汇远期的敏感度。这些敏感度（又名“敞口”或“头寸”）被引入到 VaR 的运行中，VaR 的绝对值和相对测量值也因此产生了。表 13-1 展示了四只基金在一年持有期内以及一个标准差置信水平下（84.5%）的可能的 VaR 值，这四个基金分别是积极管理型美国股票基金、国际股票指数基金、货币市场基金以及对冲基金。VaR 值表明积极管理型美国股票基金可能会损失 15% 的绝对价值，但是相对于其基准 - 标普 500 指数，只有 5% 的损失，因为基金里的资产组合与基准中的组合是不同的。同样地，国际股票指数基金在同一年里可能会损失 20% 的绝对价值，而相对于其基准 - 摩根士丹利国际欧澳远东指数（MSCI EAFE）则只有 8% 的损失。货币市场基金则正如预期那样，只有很小的绝对和相对 VaR 值。对冲基金在绝对角度有较大的 VaR，而由于其基准是短期国库券，它的绝对风险与其相对风险相同。

表 13-1 基金的 VaR 测度（绝对值和相对值）和风险阈值

基金/基准	基金 VaR 值①		风险阈值	
	绝对值	相对值	绝对值	相对值
积极管理型美国股票/标普 500	15.0%	5.0%	—	4.0%
国际股票指数基金/MSCI EAFE	20.0	8.0	23.0%	10.0
货币市场基金/指数	0.1	0.1	—	0.13
对冲基金/短期国债	28.0	28.0	35.0	—

①VaR 测度是指一年的持有期以及 1 个标准差（84.5%）置信度。

表 13-1 的最后两列列举了预先设置的 VaR 风险阈值。投资委员会可能会依据基金推广的方式或者基金曾经遭遇的最严重的损失来确定这些阈值，这些阈值可能是计划发起人明确提出的，也可能只是简单的常识。无论如何，这些数字代表了能够与 VaR 值进行比较的标准。例如，积极管理型美国股票基金不能跑输基准超过四个百分点。国际股票指数基金同时具有绝对和相对风险限额；货币市场基金只有相对风险标准；而对冲基金只有绝对风险标准。

VaR 值表明积极管理型美国股票基金的相对风险值要高于阈值。管理者在这方面的做法取决于他所在公司的运作方式。在某些公司，投资委员会对超过阈值的 VaR 值进行观测，并决定其是否可以承受。而其他公司则要求管理者立即增持或减持仓位，从而将 VaR 值降到阈值以下。

使用一个像表 13-1 那样构想的风险管理系统并不是轻而易举的。将基金和基准中的所有数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

据分解转化成风险因子是非常困难的。该系统需要一个 VaR 工具以及可以和 VaR 值进行比较的历史数据。对于各种固定收益产品和衍生工具，该系统都需要估值模型来将这些产品分解成风险因子。最后，数据必须被整合和转换（经常来自于不同的系统）。

对是否可以接受风险阈值进行定期复查也是系统的一部分，具有相同意向的客户对风险水平观点一致也是非常重要的。此外，情景分析也应当被使用来补充 VaR 值。一旦投资组合被分解成风险因子，对他们进行历史情景模拟相对来说就简单了，例如 1987 年危机。在过去 20 年里，唯一能够抵御所有危机的投资组合就是短期国债。但是对所有潜在危机免疫并不是此次分析的目标，因为这样做将完全排斥所有风险以及获得无风险利率以上收益的机会。如果投资公司认为历史不会重复发生，那么它可以在模拟场景中运行该投资组合。即使是在 VaR 框架里看起来可接受的组合，可能也无法通过历史或模拟压力测试。在这种情况下，投资经理可能会构造 VaR 意义上的次优化的组合。

对于大多数投资公司来说，新产品审查程序是一个非常重要的问题。投资经理需要确保 VaR 系统能够获取所有数据以及产品内在的风险。例如，如果投资经理第一次将预付风险呈现在基金中，该系统必须能够获取该风险。

流动性和信用审查对于确保投资经理不会过多持有市场上发行的某种产品是非常重要的。假设企业通过观察资产的价格变动的历史波动率来测量可能的风险。在市场上正常份额的某一资产被交易时，而投资经理持有该资产 90% 的市场份额，那么投资经理将不会经历交易当天的市场波动。公司应当确定它们的头寸与日平均交易量相比没有超出太多。如果超出太多，公司必须认识到这个状况并通过提高 VaR 值来对超出的头寸进行调整。

13.3.4 特殊情况

对冲基金和新兴市场基金对 VaR 的使用提出了特别的挑战。

13.3.4.1 对冲基金

有时候投资者想要把他们的对冲基金合并到他们对现有投资组合 VaR 的测量中，但是这样做是毫无意义的，除非他们可以接触到对冲基金中的投资组合。与它在交易型投资中的作用相比，VaR 在非交易型投资中的作用要更弱一些，例如风险资本投资或房地产合伙基金。如果公开的定期价格数据不可靠，那么建立 VaR 所需要的投资组合代表是非常困难的（如果不是不可能）。

但是，VaR 对经营可交易型金融资产的对冲基金依然有用，不管他们使用多空组合还是其他类型的策略。如果一种资产类别能够完美地吻合基准和金融工具，那么不管策略多复杂，VaR 都适用。但是与净多头策略相比，多空组合更加需要精确的 VaR 分析。如果投资经理只是买入资产并将其与基准相比较，那么该经理只需要一个略微改进的分析系统。但是如果投资经理承担相对风险，例如采用多空组合策略，那么他将需要高水平的防护以及较大程度地改进 VaR 模型。

假设一个投资组合的 VaR 模型的历史数据只包含一年期、三年期和十年期的法国债券数据，而不是整个法国收益率曲线。投资组合采取的策略是买空 10 亿美元的三年期法国政府债券，并卖空 7.75 亿美元的四年期法国政府债券，该策略大赚了一笔。如果债券是久期加权，那么无调整的 VaR 模型可将其都归入三年期类别中，整个投资组合可看作买空 10 亿美元等值久期的三年期债券，并卖空 10 亿美元等值久期的三年期债券（这是通过将 7.75 亿美元的四年期债券头寸的久期转化为三年期债券的等值久期），从而实现零风险高收益。

如果有更多的法国债券历史数据（一年期，二年期，三年期，四年期和五年期等），VaR 分析将会表明该投资组合事实上是买空 10 亿美元的三年期债券，并卖空 7.75 亿美元的四年期债券。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

如果这两个债券不是100%相关，VaR将表明上述分析存在潜在风险。上述分析忽略了一些风险，对于实际中执行的购买的策略，VaR建模太过于草率。所以，如果一个重要的多空组合策略中的两边头寸没有被清晰地分类，这个策略就必定会产生误导性的风险。

13.3.4.2 新兴市场

新兴市场投资也给VaR分析带来了一些挑战。流动性不足的问题再一次成为关键；标准差对于典型流动性不足的市场或过于集中的投资组合而言，是一种较差的测度。对于一个一般情况下交易不频繁或者是小额交易的资产来说，每次投资经理进行正常规模的交易都会提高标准差。如果投资经理碰巧又集中投资于那个流动性不佳的市场，那么问题就更加显著。所以，标准差在流动性不佳的市场中是不可信的，其中显然包括了新兴市场，并且VaR对于投资了那些市场的人来说也没那么有效。

此外，流动性不佳的市场有“肥尾”，这也就意味着罕见事件比符合正态分布的事件更为常见。流动性不佳市场的特征是在长时间的平静期中夹杂了短时间的恐怖时期——不是一个平滑的价格变化。除此之外，在很多这样的市场中，找到用于构建VaR分析的历史数据是很困难的。比如说，当投资者首次转向俄罗斯时，没有任何可用的历史数据，但是投资者们还是相信定量分析。最后，在这些市场中，VaR和类似VaR的模型可能没有合适地捕捉到快速发展的融资工具的特质，比如说可转换工具。对于这些流动性不足的市场来说，通常用于给这些工具定价并把工具分解成风险因子的模型已经被证实了是不可靠的。

13.3.4.3 调整

这些困境迫使VaR使用者必须用各种方法去调整他们的模型。比如，有一些经理人为新兴市场建立了肥尾分布。他们对正常行为进行统计建模，认为在那个市场中有99%的可能性会发生的事件是在3～4个标准差之内。

相比那些依赖波动率和相关性的模型，大部分经理人更偏向历史模拟法的VaR模型。历史模拟法不是通过从市场变动的标准差外插值法来建立高置信区间的，所以这个模型非常适合于流动性不高的市场。相比其他方法，这种方法更准确地反映了“肥尾”。

很多经理人保持VaR的原貌，但是为那些市场补充了额外的压力测试。通过这样做，他们试图指出比所能预料到的更大的事件发生的可能性是存在的。

一些经理人为某些头寸或者市场的VaR估计量添加了一个任意的“附加值”。

举例说，一个市场的标准差可能是15%，但是经理人也许认为“真实”的市场波动率应该比15%高。经理人可能在VaR值上加一个反映这个市场头寸额外波动率的附加值，当其中的附加值被加到15%的基础波动率上时，将不会显示出那个市场的总波动率大于100%。当经理们最先开始交易俄罗斯股权时，他们通常为他们的俄罗斯股权头寸设定100%的VaR。这个过程可能不是很科学，但是它确实试图去识别此类市场的特殊本质。另一种类似的调整方法是经理们有时会基于单个产品去做调整。例如说，新兴市场国家的可转换或者高收益债券可以被看作是100%的股权，而不是部分股权、部分固定收益产品。这样的处理可能会在经济上行时期给VaR模型增加太多的保守成分，但在经济不景气时期恰到好处。

最后，一些经理对于流动性较差的市场提出了关于持有期时间长度的假设。如果他们对于更加“正常”的基金采用一个季度或者是一个标准差测度，他们持有新兴市场基金的时间可能会久于持有流动性更强的市场中的产品，前者会用更长的持有期反映清空这些头寸的能力是递减的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

13.3.5 表现反馈

回溯测试是用于检验风险分析是否起到帮助。投资经理会去预测，相比基准，基金每天每周会有多少损失，然后在那个期间末记录下实际结果。图 13-1 显示了在一周的时间框架下，VaR 模型预测实际损失的效果如何。方块代表在一周开始时的预测，圆点代表了在周末测量的实际结果。如果这个模型的置信区间是 99%，那么 99% 的点都应该落在 VaR 预测值的上方。如果真实收益在预测收益之下的概率大于 1%，那么这个模型就需要调整。投资经理可能对于流动性较差的市场有很多敞口，或可能在单个产品上集中程度过高，这都会导致模型的失效。投资经理可能会继续对模型加以调整，或者说，如果他投资的完全是房地产和风险资本，他就会决定停止使用这个模型或者在这个投资组合中为这项资产使用不同的代理变量。

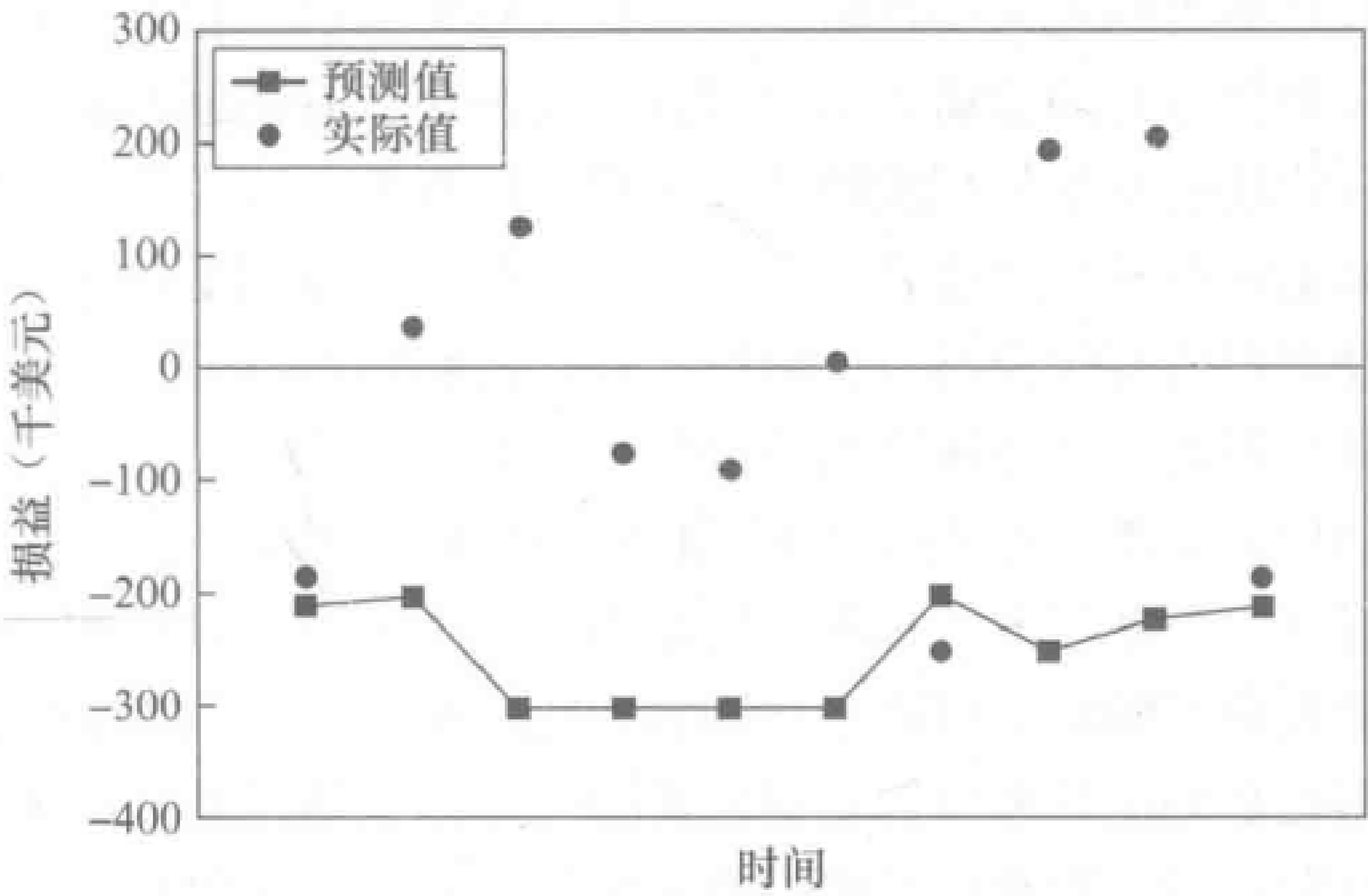


图 13-1 回溯测试：用周数据来看实际收益损失和 VaR 预测值

有了回溯测试，投资经理需要去频繁测量 VaR 和投资组合的表现。回溯测试不适用于以季度为单位的数据；以周为单位都可能有点勉强，因为周测试就会漏掉很多期间内的再平衡现象，而那些可能正是收益和损失的来源。在周测试中，投资经理们可能会发现预测值和实际值有很大的差别。

13.3.6 与其他测度的比较

VaR 的一个很大的好处，特别是和基于资产的投资指引相比较，就是 VaR 并不局限于单一资产类别。一个股权基金的指引可能会明确指出，它的贝塔值不能高于 x，一个固定收益基金的投资指引可能会说明久期不能长于 y。如果这个固定收益基金的久期比 y 长一个月，并且股权基金的贝塔值比 x 大了 0.1，那么哪种情况更有风险呢？如果某人想要看一个基金综合体，以便了解哪个投资经理太接近于他的风险极限，哪个投资经理是在他们可接受范围之内的，那么这两个统计值是没有比较性的。当只用贝塔和久期时，怎么去衡量货币混合型基金或者资产混合型基金，或者是包含了固定收益债券和股权的平衡型基金又甚至是跨国资产的风险？只用贝塔和久期来分析这种投资组合的风险是很难的，但是用 VaR 却是很可能实现的。

一只基金过去收益的标准差在不同资产类别之间是可比较的，但是标准差并不是关于一只基金是否已经突然改变了它的组成成分的早期预警。因为标准差的本质是历史性的，它将会显示过去投资经理的表现。但是如果一个经理想要看一个新的头寸是否会超过客户的风险极限，标准差并不能起到帮助，因为它是回视的；它并不适用于当下的资产组合。然而，VaR 使用的是现在的资产组合来导出风险测度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

与投资指引不同，VaR 并不是用资产的名字来分类的。对于股权来说，使用 VaR 与使用投资指引相比没有非常不同。但是对于固定收益债券和衍生工具来说，VaR 很重要的特点是它不依赖于这个资产的名字，而是将每个产品都带入定价模型，单独地识别每个定价变量。举例来说，结构化票据可以纳入投资组合是因为遵从了字面含义，尽管可能有违法律精神。假设经理有一个适用于货币市场的一年期 AAA 票据，但是它的变现实际上是通过内嵌在它的票息支付中的公式和一个 30 年期 CCC 票据。这个一年期 AAA 票据是符合投资指引的，但是它具有 30 年期 CCC 票据的价格波动性。VaR 用定价模型给每一个金融产品建模，并且识别出单个的定价变量。如果 VaR 被使用在这个 AAA 票据上，那么它将会清楚地显示出它是一个 30 年期的 CCC 票据。

13.3.7 对于基金经理的好处

VaR 有可能让投资经理得到更大的自由。相比只用投资指引来控制风险，VaR 对于可能会需要不同投资工具或者需要货币对冲策略的基金来说，是一种更好的系统。VaR 是一种表达杠杆作用的有针对性的方法；它通过测量杠杆资产中可能出现的损失，以及由于卖空资产和买进资产之间的差而产生的损失来衡量杠杆率是否合适。所以，想要运用有创造性策略的经理们应该更加偏爱 VaR。我并不是让经理们放弃投资指引，但是，如果能够恰如其分地运用 VaR，就能够避免经理们不能运用那些虽然合理的，但却很难在投资指引中写出的策略。在很多案例中，客户同意对于将要用到杠杆或者衍生工具的基金采用 VaR 限额，并且这些客户通过 VaR 报告来监控经理们所投资的产品，以确保风险在他们的可承受范围之内。那些因为被投资指引归入被禁止类别而不能使用某些有用工具的投资经理们，可以通过和客户协商采用 VaR 监控方法来替代某些投资指引的方法，从而能够采用更多的工具来增加自身的价值。所以，如果客户对于把 VaR 作为替代性的监控工具而感到更加舒服的话，现有的某些投资指引和限制可以被放松。

VaR 可以作为一个监管性的工具，跨不同资产组合使用，因为它适用于每一种基金，不管这个基金是被动投资型、主动投资型、股权型、固定收益型、均衡型，还是单一资产。VaR 也为更有效地分配责任提供了一种语言，特别是当客户明确指出，在追求利益时，什么程度潜在的不佳业绩是能够容忍的。作为一种架构，VaR 很明确地指出风险分配是客户的职责，而经理的职责是运用基准来衡量表现，并且负责保持在由 VaR 风险阈值建立的跟踪误差范围内（而不是试图管理绝对风险）。

使用 VaR 也有比较优势。在 1998 年之后，当一些基金承受了大量的损失，客户们想要知道经理们要用什么方法去避免异常损失。

13.3.8 批评和限制

VaR 经常被批评，其中大部分都可以解决，但也确实存在局限性，在一个公司决定采用 VaR 测度时，必须认识到这些限制。

13.3.8.1 批评

通过采用 VaR，经理们确认了潜在投资损失或者是表现不佳的事实。银行的经理们不断地讨论他们的潜在损失；他们预留资本金以防损失，并且汇报给那些接收银行预期损失例行报告的监管者。然而，投资管理行业并不会经常用“损失”这个词。客户通常都会认可，为了追求收益，一定量的损失是可以接受的。这在投资行业是司空见惯的，这样做也是为了确保每个人权责明确。客户们必须认识到，他们在追求业绩出色的同时也必须承担潜在的损失。如果客户不能认可潜在损失，那么他们从始至终没有接受过潜在的损失。

使用单一测度去评价所有的经理人，意味着他们的评价周期是一样的。不管一个经理人的策

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

略是基于一天的交易还是五年的时间，他们都是在相同投资期来被衡量的，可以是一天，一季度，或者是一年。必须要使用固定的时间段，这也是 VaR 为什么不受欢迎的原因之一。当面对这个固定的时间段时，有的经理人会说，"我不会在一个季度亏这么多。我会在当天卖出去"或者是"在我的基金中，一个季度并不关键；我的投资期限是五年。"这种异议的问题在于，一只基金确实有不可接受的年度、季度，或者是月度绩效数值；实际上，它们都会被定期拿来和同样的标准相比较。如果一个客户将要审视的时间跨度小于一个完整经济周期的绩效数值，那么把风险调整到相同的时间长度是有意义的。如果这个客户非常严谨，并且从不对季度绩效数值做出反应，那么这个客户也从不会对季度风险数值做出反应。这个客户会设置很多风险阈值。投资者们不会睡上五年，然后在五年末再来看收益；他们会看期间回报率并且时常根据期间表现来积极推动改变。同理，经理们的风险数值也可以在期间内比较。

VaR 测度的快照风格并没有考虑到积极策略的动态性。VaR 考虑的是今天的投资组合，并假定经理们在持有期间内都睡着了（比如说一个季度），然后去预测一季度内的损失。这种快照方法的运用受到了严重的批评。为了检验这种批评的正确性，我们可以测量随着时间的推移 VaR 在何种程度上没有跟踪到经理们维持的真实绩效。如果这个跟踪误差是明显的和一致的，那么这种动态是很重要的。如果 VaR 确实能够很好地预测真实回报率，那么这种动态就不那么重要了。

防御型的风险管理应该是独立的；它不能够依赖于经理们自己对于风险的规划，否则它就不算是双重检查。它永远会比经理们用来监控和构建他们的投资策略所用的工具更加粗糙。它必须是这样的；否则，它就会导致过于昂贵的重复工作。VaR 分析总是会简化复杂的策略——总是把事情归结成更宽泛的范围——也因此总是受到经理人的批评，因为与他们自己的模型相比较，他们很清楚它的缺点。此外，"进攻型"从不会麻木地仅使用历史数据去反映他们对于未来独特的见解，也不会完全不用历史数据。这个方法正是为了赢得好的收益率所该做的，但是不该在"防御"体系中被复制。对 VaR 大部分的批评都来自回溯测试，人们能看到模型能够多好地预测未来。如果 VaR 做的工作足够好的话，就不需要一个复杂又高度分层的体系了。

总的来说，VaR 被批评的主要原因在于它是回溯的。要批评一个回溯模型是很容易的。大家都需要的模型是包含了未来的数据集的。比较而言，回溯模型看起来总是有很多不足，但是它是唯一可用的模型。历史总是时不时地出现令人意想不到的转折，但是这并不能否认严谨地回顾现在的投资组合怎样随着历史而变化这一过程的价值。历史能够预测投资组合很大一部分的变化，尽管不是所有的变化都能预测到。

模型在一定百分比的时间里应该被认为是错误的（100 减去置信区间），并且在这些情况下，它的错误还可能很大。与其关注 VaR 是否是潜在损失的完美预测，还不如注意到 VaR 能够帮助认清的一个事实：因为资产的变化，一个基金所包含的风险也随着时间的推移而变大了。VaR 也许不能完美地量化可承受的实际的损失量，但是它有助于强调风险何时会因为头寸的变化而变大。能够强调变化比能够实际完美预测价值更大，这就使得经理们能够在 VaR 数值或者是更大的数值成为现实之前缩减头寸。

也许 VaR 不流行的最大的原因在于，它在一个本来就很受限制的行业里又添加了一个限制。资产经理们已经要对付不同的法律限制和投资指引了，VaR 提供了另一套能够限制经理自由的行为准则和在基金中提高回报机会。就像之前提到过的，如果 VaR 能够被允许去替代不实用的投资指引，从而去掉不好的限制并引入更加有逻辑的规则，可能就会出现一线希望。

13.3.8.2 局限

一般来说，风险度量并不能避免总损失，VaR 也不例外。当一个公司亏钱了，它的解释并不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一定是 VaR 系统失效了。尽管 VaR 的使用者们每天都在量化风险，但他们也要谨记：用这个技术测量的潜在损失真的有可能发生。

VaR 也不能够决定什么风险阈值是能够被接受的：决定必须由管理层（比如说，计划出资人或者是投资委员会）来做。VaR 测量基金里有多少风险，而管理层必须要决定什么时候要通过调整基金来对风险敞口做出回应。

在给定置信范围内的损失并不能构成模型的失败。换言之，在 99% 的置信度下，在 1% 时间中出现了损失并不意味着模型失效。如果模型在 10% 的时间中都出现了失效，那么可能模型就不能成功地预测损失。此外，如果用户没有遵循只对模型做出保守修正的规则，那么用户就不能宣称模型是失效的。最后，如果管理层没有采用任何一旦超过就必须采取行动的风险阈值，并且发生了接受范围之外的损失，管理层也不能责怪模型。所以，当我们在评价一个案例中的模型是否失效了的时候，我们必须要看损失是否发生在置信区间内，是否对于模型做出了调整，以及限制是否存在。如果管理层没有做出任何限制，那么损失就不能归咎于模型失效。

13.4 结论

VaR 是一种严谨的、一致的衡量投资组合风险的方法。对于高管人员和计划出资人来说，它的价值是不言而喻的。它使得他们能够比较投资组合经理人，也能对于需要关注的情况提出警告。从一个投资组合经理的角度来看，VaR 可能是另一种层次的限制，但是 VaR 监控能够移除某些加在他们身上的限制，特别是当他们想要运用那些在通常投资策略下不被允许运用的工具。如果一个公司的客户允许运用 VaR 系统阈值的话，发生误解的可能性更小，并且能够明确谁为哪一部分的受托决策负责的问题。

问答环节

问：一旦您有了一个被授权的风险过程，您会怎样允许破例呢？

答：从这个角度来看，VaR 分析和投资指引是不同的。对于一些投资公司来说，任何对于投资指引而言的例外都会引发自动反应。我在信孚公司投资管理部门的时候，当我们一开始采用这个系统时，我们试着对于 VaR 监控反应慢一些，因为需要时间去理解这个模型相比我们的商业决策告诉了我们什么。如果你已经采用了一套风险阈值并且你没有在实践中验证他们，你需要去判断 VaR 拉响警告的次数是否太频繁，又或者是这样的风险是正常的。VaR 为人为判断和管理层发挥作用提供了一个机会，而不是采取自动反应。

即使你得到授权并且采用了模型，你必须要知道它是不断在发展的。你可能会添加一些东西来改善风险测度。你可能会看到你的风险测度系统以某种奇怪的方式夸大了某个投资组合的风险，但如果你继续限制投资组合，并禁止它保持在那个头寸，它将不会有机会获得优异表现。你一直在平衡控制的需要和在基金中添加阿尔法的需要。

问：VaR 数值在不同的供应商之间会有变化么？

答：如果所有的供应商都用同种类的 VaR 模型，他们的结果就不会变化。但是如果你把蒙特卡罗型的 VaR 和历史模拟法型的 VaR 及参数型的 VaR 相比较，你应该会得到不同的答案。尽管供应商用的都是同种类的模型，你也该确认他们是否用了相同的置信区间、持有期和相同的数据历史。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问：请讨论时间跨度和数据历史长度的重要性。

答：明天最可能发生的事情就是昨天发生的事情，但是这样短的数据历史（昨天的价格变化）与投资经理感兴趣的事情并不太相关。更长的数据历史，比如说三年，使得事后检验不那么准确，但是相比短的数据历史而言，捕捉到了尾部事件或者危机事件，仅仅是因为在更长的时间段中发生了更多的事情。

一些投资经理批评三年的持有期，因为它不包括一个完整的市场周期。但是如果你用20年的数据，回溯测试结果对于近期来说会更加不准确。你将会有很旧的数据以及市场之间不再存在的相关性，那么你去校准模型和检验其准确性的能力就是有限的。然而，如果你有20年的数据，你将会有很多你想捕捉的市场危机以及尾部事件。

我相信有很长的数据历史是很重要的，因为这样它就会比过去几周发生的数据包含了更多的市场动向。过去3~5年发生的事情通常捕捉到足够的市场信息去满足更多的人。显然的是，如果你只用过去100天的数据，你将会漏掉一些东西。

关键在于，没有人知道哪一段市场历史能够最好地预测你所关心的未来的那一段时间。最好的事情就是盯住一段历史时期，然后持续回溯测试VaR模型的结果。如果你对于回溯测试的结果不满意，那么你就会想去研究那个时间点的历史数据。我相信你应该总是假设如果这时期过于平静了，未来倾向于比预测的更差，所以为了以防万一，担心此种可能性的VaR使用者们需要几个VaR测度，要对投资组合进行严格的压力测试和情景分析。

问：如果你使用很长的数据历史，你应该使数据的权重逐渐减小么？

答：衰减数据（比如说在100天内，最近的10天会占90%的权重）有一定的价值，但是你需要非常小心。如果你衰减数据，当一次旧危机从你的数据序列中消失的时候，你的VaR数值将不会突然下降。衰减技术逐步地减弱过去的数据点，所以危机的影响力随着时间的推移逐渐减小。然而，衰减数据的确意味着，随着时间的推移，在VaR估计中对危机的运用越来越少。

这是见仁见智的事情，我自己的判断是，对于投资管理来说，我们通常讨论的是长的持有期，所以那些对于预测未来一天或者十天有效的理论比不上那些可以预测长时间段的理论。对于投资管理应用来说，拥有一个较长的数据历史是有意义的，如果你没有衰减或弱化一些数据，或者没有做一般意义上的平滑数据的工作，那么你就让记录自己说话。

问：你怎么识别是哪个证券导致投资组合的VaR太高？

答：大部分VaR方法有额外的测度去识别投资组合的哪一部分对于投资组合风险贡献最大。一个经典的测度叫作边际VaR或者是增量VaR，可以用基准跟踪误差来衡量。这就是说，如果我去除这只股票、这个部门、这个国家，增量或边际VaR会显示跟踪误差被减少了多少。然而，如果你对投资组合中的每个单一资产、每个部门、每个国家这样分析，你将会过量损失信息。因此，大部分的VaR使用者试图识别出他们想要定期监控的子部分，并且想看这些较宽泛的类别对于整体投资组合风险的贡献度。

问：你怎么评价一个风险管理体系，其只用历史数据而不是VaR方法？

答：这样的系统只能传达出关于风险敞口很少的信息。如果一个经理只知道复合类型证券的价格，并没有把它分解成各个风险因子，经理们就不能模拟那个证券在不同的市场情景下会怎样表现。如果经理关于可转换债券仅有的数据是它的价格以及他拥有债券的数量，那么经理就不知道债券的风险有多少是源于股权，有多少是源于债权，或者是来源于货币。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

同时，如果你仅通过历史来做公司的风险管理，你就不会因为投资感到苦恼。风险管理假设零和游戏，并且它假设未来将会和历史一样。历史只是一种系统地看待投资组合会发生什么变化的方法，因为我们没有未来的数据集；然而，这不是投资组合经理手边仅有的事情。他们应该去了解市场，此外，他们对于历史要有自己的见解。VaR是一种确保经理们基于未来信念（未来会和过去不同）而持有的头寸不会真正地伤害到投资组合的方法，即使历史重演。

问：在测量真实数字时，你推荐使用日采集数据还是周采集数据？

答：数据收集和测量频率应该和交易频率联系在一起。每日采集数据对于日间交易员和金融机构有意义，但是每日采集的数据非常嘈杂。然而，即使你不会特别频繁地交易，如果有意义的投资组合变动很有可能会在那个季度发生的话，一个季度看一次数据也是不合理的。周数据是一个很好的妥协。每周数据在没有每日数据的嘈杂下，又比月数据和季度数据有更大的弹性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第14章 CFA Institute

整合客户和投资经理的风险管理目标

贝内特·戈卢布（Bennett W. Golub）

事前误差跟踪模型是风险度量和风险管理技术逻辑进程中的下一步。恰当地使用这些模型使经理们有机会基于准确的统计数据进行判断，从而可以知道什么时候应该或不应该承担各种风险。但是，对于任何类型的概率模型，无法提供理解极端事件潜在影响的方法，都将造成非常不幸的后果，这是因为误差跟踪模型易于过度忽视可能会发生的极端事件。因此，压力测试是任何风险管理体制的重要组成部分。

投资经理必须和客户交流并准确地确定他们的投资组合目标。不确定的目标可能会导致客户对交付业绩的不满，特别是收益为负的时候。有时即便收益表现良好，客户也会感到不满。一旦目标被确定后，投资经理的挑战就是保证将投资组合的风险控制在客户的可承受范围之内。

幸运的是，有很多方法可以帮助投资经理完成这个任务。参数风险分析为监控投资组合的敞口提供了有效的工具。事前误差跟踪预测允许投资经理将参数风险度量整合到单一的概率加权指标中。除了发现这个方法是管理投资组合以持续满足客户预期的好方法之外，我们在贝莱德（BlackRock）还发现，用这些方法管理投资组合头寸能够更精确，甚至更激进。

14.1 投资委托协议和投资指引

建立客户关系的过程包括了确定客户的隐性和显性目标。建立客户目标最基本的部分就是确定投资组合的委托管理协议。这个协议通常是通过基准来描述的。该基准可以是一个或者几个公开发布的指数，比如说雷曼兄弟综合债券指数，或者其他不同的子指数。基准或者指数规范为客户提供了可用于预期基准水平的利率、板

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

块、基准敞口，以及预期组合的波动率水平。在贝莱德，当我们做风险分析的时候，会在某一投资组合上建立一个指数模型。我们对于等式多头端的投资（实际投资组合）基准采用同样的分析方法，可使我们能够准确地看到敞口和风险。

在基准缺失的情况之下，我们会和客户合作建立一个合适的风险代理变量。在一些情况下，我们综合现有的公共指数；在另一些情况下，我们会创设一个最能代表投资组合目标的客户指数。对于保险公司来说，建立量化的基准更加困难，因为客户通常有多重、动态的目标。相对于风险水平来说，这个基准可能会更多地关注投资组合回报率的测定。但是即使是复杂的保险公司投资组合，一个帮助确定投资组合头寸的测度也是必要的。

一旦确立了基础，下一步就要建立跟踪误差预期。我们的目标就是把对话转化为可以用来每天管理投资组合的测度。我们可以通过量化的方法让投资经理确保投资过程可以产生合适的阿尔法与跟踪误差之间的权衡选择。

另一个识别客户目标的关键点就是制订投资指引。投资指引定义了允许纳入投资组合的证券类别及构建组合的若干限制要求。在某些情况下，这些投资指引是客户提供给投资经理的，并且不允许改变；在另外的情况下，我们可以向客户解释各种限制可能导致的机会和损失，并且讨论为什么投资指引的某些限制可能会对风险和收益产生逆向影响。比方说，一个典型的话题就是是否允许在投资组合中采用掉期。计划出资人对于这个话题有着不同的观点，但是我们贝莱德的观点是，允许这样做，远期和期权能够帮助我们更好地管理头寸。当客户问及的时候，我们会表达我们的观点，客户应该接受怎样的投资指引以达到他们的目标，在一天结束之后，这些投资指引会被确定下来，并且投资策略必须与投资指引相吻合。在我们看来，如果这些投资指引和风险回报目标不一致，那么就不能接受委托协议。

对于有很多客户和客户需求的大投资经理来说，用于识别特定客户想要怎样调整他们投资组合的准确定价机制的缺失，只能做到中等投资表现，其可能的结果是实际的跟踪误差对某些人来说风险过大，而对其他人来说风险太小。另一种可能性是合适测度的缺失，可能会导致投资经理不能够胜任某些委托，在此情况下，应该拒绝接受委托协议。

尽管采取最大的努力去定义和测算客户目标，但要想实现目标也不是一件容易的事。一个主动管理型的投资经理承担风险是要收费的。比方说，一个投资经理的目标是 80 基点的跟踪误差。假设他在给定时点坚守坚定的信念，这样的目标并不意味着投资组合在每一个时间点必须有 80 基点的事前跟踪误差。相反，如果这个投资经理的信念足够坚定，正确的方法是承担更大的风险。在信念较弱的时期，则应承担更小的风险。事实上，我们努力去平衡基于客户最终目标和关于机会信念水平的风险敞口。所以，尽管被准确测度麻痹而出现失误的可能性是存在的，但是对于资产是如何基于客户指令委托协议而配置的一套完整理解，可以促成对于不同的市场情况更具决定性的方法。基于我们的经验，精确定位投资组合的能力允许经理变得更加激进，因为经理知道限制从而可以相应地调整头寸。毋庸多言，如果投资组合有一个严格的风险限制，比如说 80 基点的跟踪误差，那么投资经理必须遵循这样的限制，无论他的信念是怎样的。

14.2 参数化的风险分析

应用量化方法最困难的部分不是代数运算，而是对于多种不同资产持续地操作。大量的细节工作主导了每天实际的决策过程。大的目标相对容易确定——找到比基准表现更优的投资！

风险分析的传统方法是参数化方法。参数化方法包括了测量因素敞口的符号和大小。从根本

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

上说，参数化分析包括定量地回答这个问题：如果一个预期的事件发生了，接下去会发生什么呢？举例说，对于一个有着 4 年久期产品的投资组合来说，模型会显示如果利率上升 100 基点，投资组合的价值会降低 4%。总体上说，对于大部分固定收益投资组合，久期是风险最重要的决定因素。久期可以由分析、实证或者主观决定。

参数方法可以被运用到各种类型的敞口中。贝莱德所使用的参数测度包括利率久期、关键利率期限、大量利差久期、波动率久期和外汇敞口。这些因素的二阶效应不仅对于理解小幅市场波动的影响很重要，而且对于理解大幅度市场波动的影响也很重要。举例来说，一个内嵌期权的证券（比如说按揭贷款），在极端的市场环境下将会怎样表现？诚然，按揭贷款表现得和单独利率久期本身所暗示的不同，但是会达到怎样的程度呢？举例来说，一个持有大量 20 ~ 30 年到期国债和按揭贷款敞口的投资组合，其测度很有可能会显示出一定程度的正凸性。事实上，只有利率变动出现在收益率曲线的末端，凸性才会是正值，如果利率变动出现在收益率曲线的中间，凸性将会是负值。目前，我们正在试图提高我们分析的精细程度，使我们能够更好地理解沿收益率曲线不同的凸性效应，更精准地管理投资组合头寸。引申波动率敞口需要相似的努力去达到准确性，以便于我们知道哪些投资组合会从引申波动率提高中获利，哪些不会，以及哪一种引申波动率造成了那种影响。

所有因素的风险敞口不都是相同的，经理们需要去理解不同的标的历史波动率，对不同类型的因素敞口要区别对待。这个概念对于投资管理的权益类资产是很重要的，但是对于固定收益类，不同类别敞口之间的不平衡并不是同等重要的。比如说，在表 14-1 中，10 年期国债的年化历史波动率 94 基点可以被看作 10 年期 LIBOR 历史波动率的 4 倍。尽管经理可以去衡量利差久期和利率久期两者，但是就程度而言，其中一者比另一者重要得多。

表 14-1 方差 - 协方差矩阵，截至 2003 年 6 月 18 号

	利率				利差						
	2 年期国库券	5 年期国库券	10 年期国库券	30 年期国库券	3 个月 LIBOR	10 年期 LIBOR	MBS	10 年期 AAA 金融机构债券	10 年期 AAA 工业企业债券	10 年期 AAA 公用事业债券	正常引申波幅
风险因子											
利率/利差	1.26	2.38	3.70	4.54	15	17	19	80	155	118	10 771
年波幅（基点）	82	101	94	97	75	18	40	53	27	26.68	15.55
相关系数											
2 年期国库券	1.00	0.91	0.79	0.53	-0.34	0.35	-0.20	0.35	-0.38	-0.41	0.36
5 年期国库券	0.91	1.00	0.95	0.66	-0.09	0.36	-0.19	-0.34	-0.33	-0.38	0.39
10 年期国库券	0.79	0.95	1.00	0.80	-0.02	0.36	-0.25	-0.30	-0.26	-0.31	0.41
30 年期国库券	0.53	0.66	0.80	1.00	0.06	0.27	-0.30	-0.25	-0.19	-0.24	0.42
3 个月 LIBOR	-0.34	-0.09	-0.02	0.06	1.00	-0.07	0.06	0.36	0.24	0.23	-0.04
10 年期 LIBOR	0.35	0.36	0.36	0.27	-0.07	1.00	0.05	-0.05	-0.15	-0.25	0.48
MBS	-0.20	-0.19	-0.25	-0.30	0.06	0.05	1.00	-0.03	-0.13	-0.14	-0.33
10 年期 AAA 金融机构债券	-0.35	-0.34	-0.30	-0.25	0.36	-0.05	-0.03	1.00	0.33	0.25	0.21
10 年期 AAA 工业企业债券	-0.38	-0.33	-0.26	-0.19	0.24	-0.15	-0.13	0.33	1.00	0.60	-0.02
10 年期 AAA 公用事业债券	-0.41	-0.38	-0.31	-0.24	0.23	-0.25	-0.14	0.25	0.60	1.00	-0.11
正常引申波幅	0.36	0.39	0.41	0.42	-0.04	0.48	-0.33	0.21	-0.02	-0.11	1.00

注：MBS = 抵押贷款支持证券。
根据 BlackRock Solutions 的值进行指数加权计算。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一个相似的考虑是相关性。如果两种资产有着很强的正相关系数，那么同时投资这两种资产的分散化收益就很少，然而将相关系数很低或者甚至是负的投资组合放在一起会提高分散化程度，要么产生使风险最小化的效果，要么可以减小风险。在表 14-2 中，2 年期和 10 年期的国库券之间的相关系数较高，为 0.79，但是利差相关系数则低得多甚至是负值。所以，理解不同风险之间的交互作用是很重要的。

14.3 基于概率的风险测度

以概率加权方式将参数化因子敞口合并，可以得出投资组合回报波动率的事前预测。在这一章节中，我将会主要关注事前跟踪误差，这是投资组合和指定基准之差的波动率（标准差）测度。如果运用得当的话，这个测度可以作为投资组合风险水平的一个不错的估计值。它也可以被用做去检验赌注的潜在影响，以判断可比较的投资组合是否真的相似。这个测度是久期很重要的补充，因为有着相同久期敞口的两个投资组合，可能风险不是完全一致的。

尽管投资组合经理并不会改变投资组合的整体特征，基于概率加权的事前跟踪误差也可能会随着时间改变。波动率和相关系数会随着时间改变，有时候还不小。如图 14-1 所示，从 2000 年 1 月到 2003 年 4 月，真实波动率发生了很大的改变。其中的含义是，如果经理仅仅持有相同证券的投资组合，市场变化可能会导致投资组合的风险变得很大或者很小。乘坐帆船是一个很好的比喻。尽管出门的时候是很美好的一天，天气也可能会突然变差。开始刮风之后，船长必须决定是将帆保持在原位不动，艰苦地顶风行驶，承担风太大船被掀翻的风险，还是调整帆的方向，放走一些风。相似的是，金融市场在平静期和动荡期变化会很大，所以一个给定的头寸可能会产生或大或小的损益波动率。一个经理应该可以根据市场行为调整他的头寸，以确保投资组合承担的风险处于理想水平。

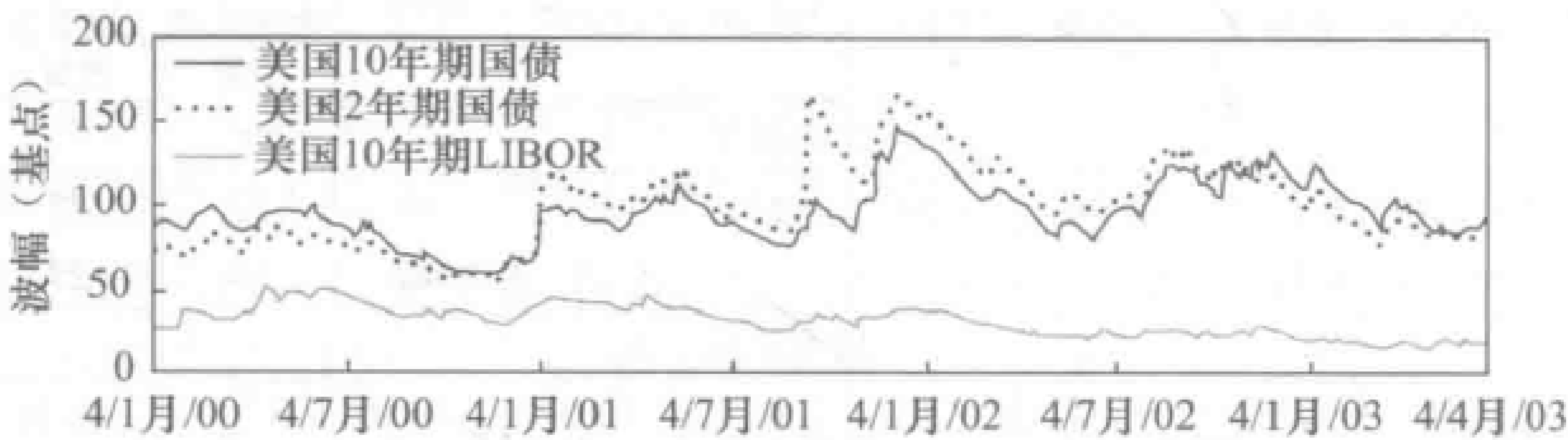


图 14-1 美国 2 年、10 年期国债以及 10 年期 LIBOR 的三年指数化加权波动率历史数据，从 2000 年 1 月 4 日到 2003 年 4 月 4 日

考虑一个特定投资组合的事前波动率预测，雷曼兄弟综合指数是 2000。如图 14-2 中所示，尽管敞口的水平是确定的，波动率和相关系数的变化会导致事前波动率随着时间而改变。基于任何附加的主动管理型头寸和基准之间的相关性，主动管理型投资组合可能会减弱或者抑制指数的波动率。考虑到市场本身是波动率变化的一个来源——而不是仅仅是投资组合因素敞口本身——需要一个新的、综合的过程来衡量风险。

风险测度必须要适用于特定的投资组合。包含大量金融工具的投资任务需要能够合理地涵盖相关风险的度量标准。举例说，如果一个经理在核心债券投资组合中包含了高收益债券，一个适当的高收益风险度量标准对于避免偏离基本原则是至关重要的：客户的钱必须根据客户的期望进行管理。表 14-2 列举出了现在涵盖在我们模型中的不同风险因子。一年之后，这个单子无疑会包含额外的或者被改变的因子。当投资组合改变时，当我们了解到证券是如何表现的，并且当我们

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

把不同种类的证券加入到我们的投资组合中时，额外的或者替代性因子可能要被加入模型之中，以捕捉内嵌在我们投资组合中的风险。

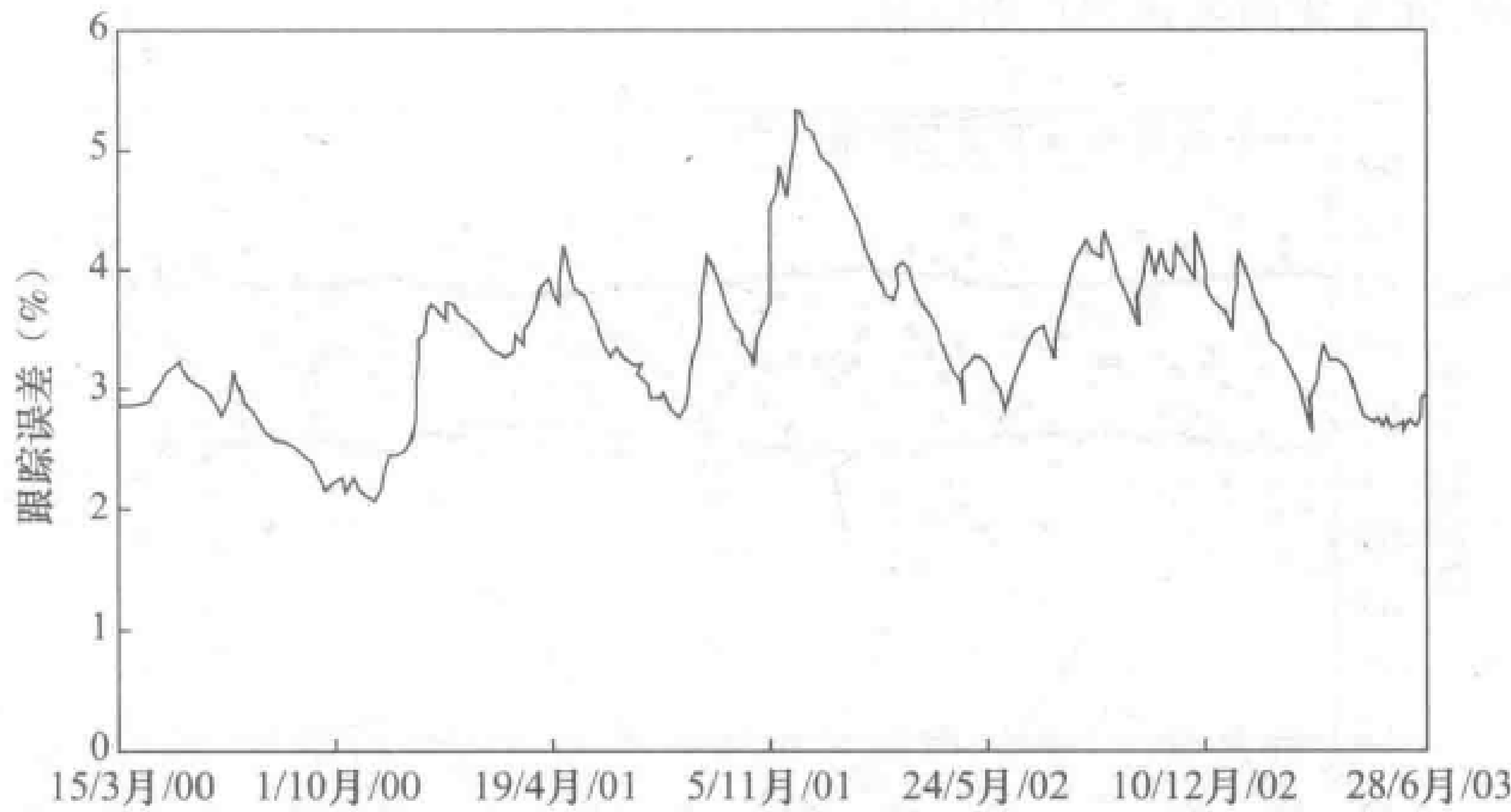


图 14-2　雷曼兄弟综合年化事前跟踪误差，从 2000 年 3 月 15 日到 2003 年 6 月 28 日

表 14-2　内嵌于贝莱德跟踪误差模型中的风险因子

风险因子	类别	单位	因子数量
美元利率	美国国库券	即期收益率	22
美元利差	MBS	OAS，基差	15
	投资级公司债券，政府机构债，高收益	利差，超额回报	71
	ABS，CMBS	利差	18
	市政债券	比率	22
美元波幅	掉期	引申波幅	1
新兴市场	新兴市场债券	利差	32
非美元利率	政府债券	即期利率，拟合利差	242
汇率	外汇	比率	32
小计			455

注：ABS = 资产支持证券；CMBS = 商业抵押贷款支持证券；MBS = 抵押贷款支持证券；OAS = 期权调整利差；USD = 美元。

14.4　市场风险结构

波动率和相关系数可以被评估为时间的函数。表 14-1 提供了一个特定时点方差－协方差矩阵子集的例子。数据显示出高相关性、低相关性和负相关性。在任意一个给定的时点，一个投资组合包括了扩大风险（增加具有强正相关系数的工具）或者分散风险（增加低相关系数或者负相关系数的工具）的机会。尽管经理们可以通过使用模型来控制投资组合的事前风险，然而，把模型付诸实施并看它捕捉实际情况的能力如何，是非常必要的。这个过程是很困难的，因为结果可能会显示需要对模型做出调整。因此，我们必须理解并修正这个缺陷。

依据回溯测试，图 14-3 展示了雷曼兄弟综合指数的日回报。两条黑线代表回报率加减一个标准差的区域。这个风险模型每天都被运行，以决定回报率一个标准差的边界。如果模型真的有效并且提供了一个实际的估计值，我们可以预期到真实回报率主要会落在这两条线之间。换言之，大部分的回报率（大约 68.3%）会落在这两条线之间。在做这项测试时，在不做数据挖掘的情

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

况下，大约68%的回报率都在这两条线之间。尽管这些结果很振奋人心，但调整和评估模型的过程是持续进行的。我们定期对各种投资组合这样做的时候，可以让我们看到模型是否可以产生关于投资组合随着时间变化而表现的有用信息。

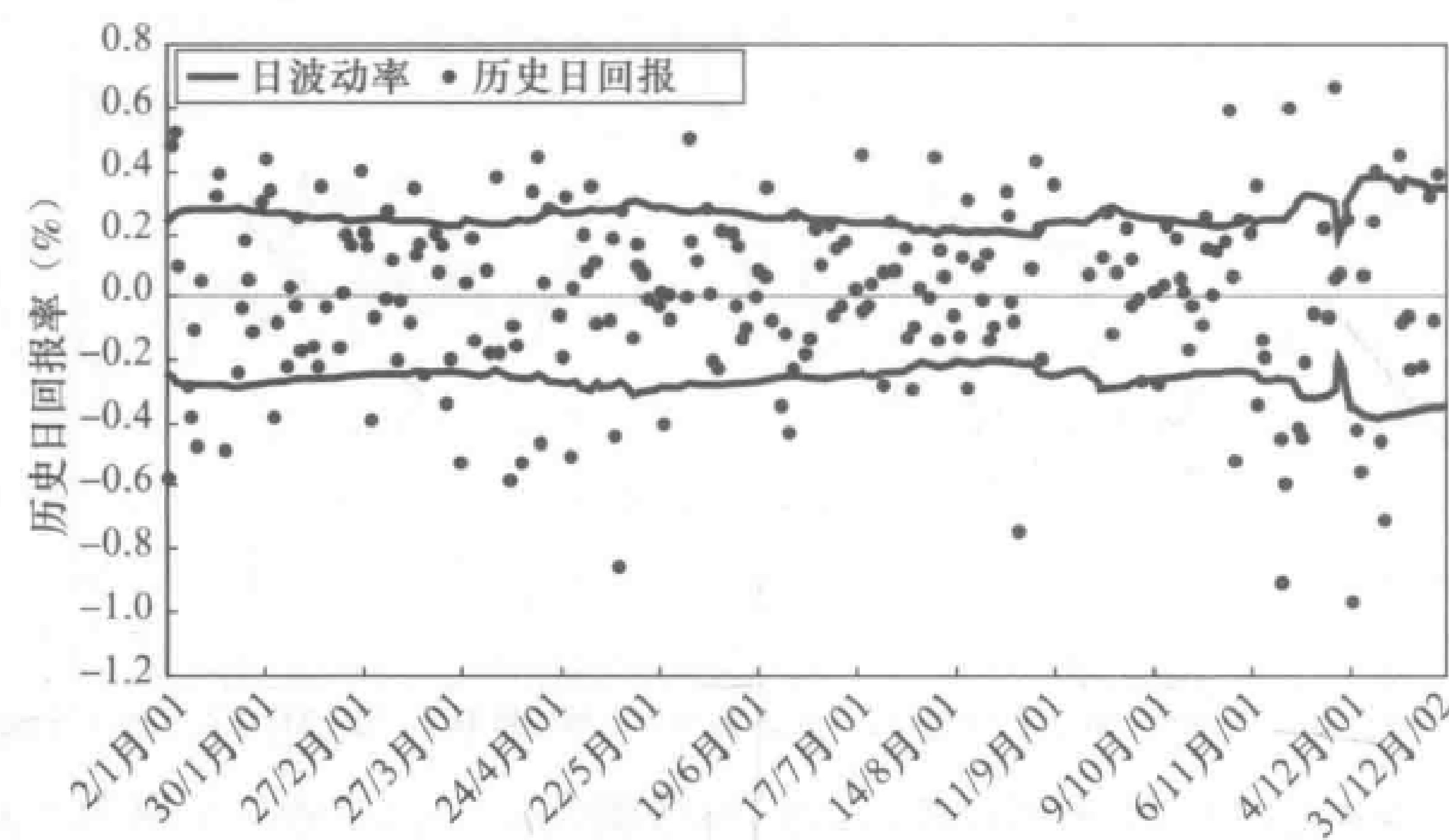


图 14-3 雷曼兄弟综合日波动率和历史日回报率，从2001年1月2日到2002年12月3日

尽管建立一个真正有效的模型令人感觉神清气爽，但是只有当模型失效时，我们才能得到最大化的实际价值，因为失效能够证明经理对于这个世界的认知在某些地方出错了。在一次包含了大范围投资组合的实践中，我们发现，一个模型对于我们的核心债券、短期久期、中期久期、市政对冲基金和固定收益对冲基金投资组合非常有效。

然而，对于我们的高收益投资组合而言，我们发现模型有系统性错误，预示着其风险远大于投资组合回报率所揭示的。我们必须要判断我们是否高估了高收益市场的风险。我们已经发现模型低估了政府国民抵押协会（吉利美）投资组合的风险。我们通过重新审查模型的结构来探索增加额外风险的办法。投资组合结构和真实市场行为调和的过程，就像是要确保当你向左打方向盘时，车会向左边转。

一个例子可以证明分解事前跟踪误差是如何运作的。表14-3展示了一个以雷曼兄弟综合指数为基准的样本投资组合。在该表中，对风险的边际贡献来源于不同资产的各种风险因子。边际风险贡献衡量了风险因子或者资产权重小量变化对于投资组合总体风险的影响。在我们的例子中，投资组合的久期缺口是0.12年，但是利差久期缺口是-0.51年。这个投资组合略长于基准的久期，但是对于那个更长久期来说，利差工具显得微不足道。模型预测了一年24基点的跟踪误差（比如说，相比基准来说投资组合是怎样配置的）。

表 14-3 以雷曼兄弟综合指数为基准的样本投资组合的风险归因

	相对权重	有效久期占比	利差久期占比	美国利率边际贡献	利差边际贡献	波幅边际贡献	总边际贡献
国库券和期货	-4.22%	0.56	0.00	0.23	—	—	0.23
CMO	0.68	0.01	0.01	—	—	—	—
MBS	-1.23	0.20	0.05	0.02	-0.01	0.01	0.02
ABS	7.27	0.03	0.12	—	—	—	—
政府机构债券	-10.29	-0.38	-0.38	-0.05	0.03	—	-0.01
CMBS	-0.55	-0.03	-0.03	—	—	—	—
公司债券	-6.88	-0.35	-0.35	-0.07	0.06	—	-0.01

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

	相对权重	有效久期占比	利差久期占比	美国利率边际贡献	利差边际贡献	波幅边际贡献	总边际贡献
扬基债券	-2.04	-0.10	-0.10	-0.02	0.01	—	-0.01
企业债券	-1.19	-0.06	-0.06	-0.02	0.01	—	—
公用事业债券	-1.34	-0.08	-0.08	-0.01	0.01	—	—
金融机构债券	-2.31	-0.11	-0.11	-0.02	0.03	—	0.01
其他	0.49	0.07	0.07	0.02	—	—	0.02
现金	—	0.00	0.00	—	—	—	—
净值产	0.00	0.12	-0.51	0.15	0.08	0.01	0.24

注：ABS = 资产支持证券；CMBS = 商业抵押贷款支持证券；CMO = 抵押担保证券；MBS = 住宅抵押贷款支持证券。

敞口非常有趣。对于利差久期来说，最高幅度总体因子敞口是 -0.51 年。然而，利率风险占了 15 基点，也就是说，利率风险占到样本投资组合总体风险 24 基点的一半以上。有趣的是，利差风险仅仅占到总风险的 1/3，即 8 基点。

数据带来两点重点。其一，风险很明显不都是相等的。假定利率比利差（10 年期国债收益率比 LIBOR 的波动性大 4 倍）波动性更大，相对于利差久期敞口，久期敞口的 12 基点会产生相当数量的风险。

其二，-0.51 的利差久期缺口夸大了利差风险，因为各种市场部分的利差并没有移动以彼此配合。表 14-1 展示了公司 AAA 级 10 年债券（金融、工业、公用事业）和美国国债的相关系数。需要注意的是，如果将其和 10 年期国库券放在一起看，相关系数全是负值，这就意味着在其他条件不变的情况下，利差敞口减弱了利率敞口。从历史经验来看，这个模式是正确的。通过看到公司债券通常倾向于表现出比模型所指出的久期更小这一事实，以上的结论也可以被印证，因为利差相关系数效应抵消了一部分久期影响。

10 年期 LIBOR 利差和 10 年期机构利差敞口的相关系数是略微偏负的。在此期间，住房抵押贷款证券与 LIBOR 和机构利差的相关系数接近于零。在缺少高相关性的情况下，草率地通过加总利差久期计算的利差敞口会提供一个误导性的敞口测量标准。

根据图 14-4 所示，对收益率曲线上的利率风险的检测表明这个特殊的投资组合定位为扁平交易（做多收益预计会下落，做空收益预计会上升）。因此，久期在曲线的后端点做多，在曲线的前端点做空。当久期敞口被合并加总时，仓位活动的细微差别可能会被忽视。我们可以用事前跟踪误差测度来揭示这个波动率。

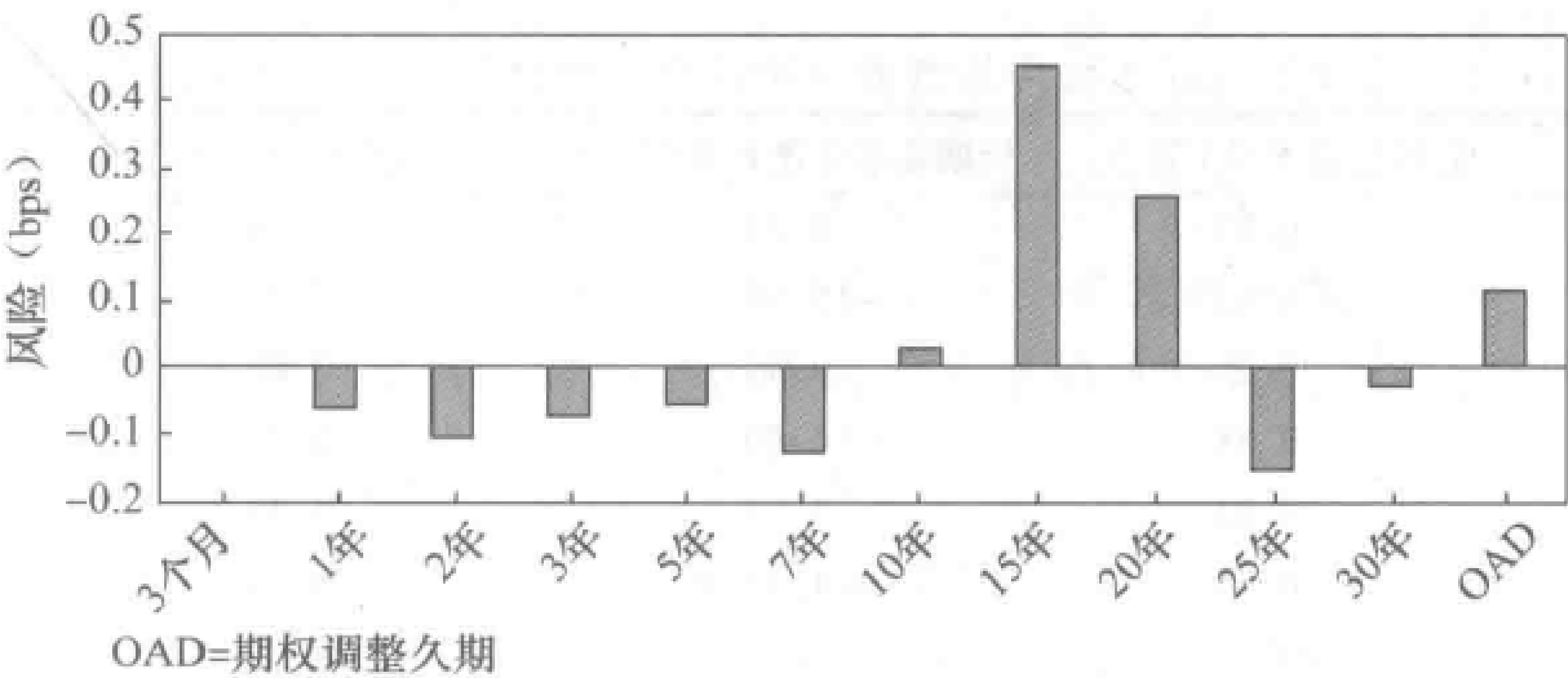


图 14-4 样本核心投资组合的利率风险贡献：核心利率久期和期权调整久期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

14.5 压力测试

没有一个单独的统计量可以告诉投资经理关于投资组合风险的所有信息。因为我们知道那些参数化模型有一些局限性，特别是对于那些特别极端的事件，我们也试着在事前跟踪误差上使用压力测试。作为一个风险经理，基于实用性，我并不会非常关注风险价值的概念，因为在实践中，要想恰当地衡量风险价值是非常困难的，所以我们用事前跟踪误差取而代之。在正常市场中，它为我们提供了投资组合预期行为的一种感觉；在正常情况下我们可以很好地衡量跟踪误差，但是极端事件的可能性却很难预料。回忆图 14-3 是怎样用加减一个标准差来描绘回报率的。在均值两倍或更大的标准差之外，回报率误差会变得更加大，出现了一种叫作“肥尾”的现象。处理这个局限的办法就是去评价投资组合对于极端事件的潜在回应。

我们使用压力测试去评价各种潜在危机的情景。这些压力测试通常定义于高波动率或相关性较小期间。为了透明性及可理解性，危机情景经常用高度公开的极端事件来定义。表 14-4 展示了我们在贝莱德使用的进行压力测试的危机情景的例子。

表 14-4 贝莱德危机场景案例

压力测试场景	历史阶段	事件概述
亚洲流感	1998 年 7 月 29 日 ~ 1998 年 9 月 29 日	亚洲和俄罗斯的信用与流动性危机，戏剧般地整合了债券市场
长期资本管理	1998 年 10 月 2 日 ~ 9 日	由于长期资本管理的崩溃导致信用与流动性危机。与此同时，债券利率出现增长，信用价差的隐含波动率大幅提高
“9·11”恐怖袭击	2001 年 9 月 10 日 ~ 28 日	在“9·11”的灾难中，利率和市场波动率直线下降
长期衰退	—	根据历史数据得出的“最差”环境

每一个危机情景的压力测试的结果可能归因于风险因素群，也就是说，利润和损失如何因为利差、利率和内含波动率等的变化而变化。表 14-5 展示了我们将如何根据雷曼兄弟综合债券指数，对样本投资组合进行评估。这个特定的投资组合对于亚洲流感情境表现良好，在长期资本管理（LTCM）情境中表现较差；在衰退情境下表现极佳，而在“9·11”恐怖袭击期间表现不佳。这个分析让我们对投资组合对不同极端环境的敏感性有了理解。我们可以计算 Z 值来决定结果是否在统计概率范围内。请注意，长期资本管理和衰退情境的概率为零（比如说，我们将设定这些事件实际发生的概率为零）。这些事件确实已经发生的事实，证明了使用压力测试的重要性，我们不能仅仅假定这些事件不会发生就可高枕无忧。

表 14-5 管理下的样本账户与雷曼兄弟综合指数的压力测试的风险因子报告

风险	亚洲流感 P/L(基点)	长期资本管理 P/L(基点)	衰退 P/L(基点)	世贸中心 P/L(基点)
价差	-0.52	0.03	48.66	-1.36
美国利率	8.62	-15.18	-4.71	-7.28
掉期期权波动率	0.28	0.56	2.80	1.92
总计①	8.38	-14.60	46.75	-6.71
周期风险②	9.81	3.32	5.33	24.00
Z 值	0.85	-4.39	8.77	-0.28
概率③	20%	0	0	39%

①损益效果——单位为基点；
②事件发生期间的投资组合波动率；
③损益概率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

14.6 结论

作为理解顾客需求过程中的一部分，参数化风险分析在投资组合头寸配置方面起到了关键性的作用。投资组合的头寸配置并不一定意味着规避风险。相反地，我们的经验是一个被正确监测的投资组合，可以允许管理者更加果断地处置，并在适当情况下，在承担额外风险方面可以更加进取，因为管理者对理解投资组合、如何配置头寸，以及基于他们坚定的信念如何调整敞口有信心。

作为在固定收益市场透明度改善的结果，在正常的市场条件下，用来预测未来风险的误差跟踪模型的精确性正在提高中。我们已经将投资组合的一些风险管理转向了误差追踪，并相信这种趋势会继续下去。然而，采用这种方法的一个注意事项是，随着投资领域的扩大，新的风险会进入到投资组合中，风险管理者应该积极地拓展风险管理框架，以确保新的风险被纳入进来。

用任何一种建立在概率上的模型，都无法理解极端事件的潜在影响，这可能导致极端不幸的结果，因为误差跟踪模型倾向于忽视一些可能发生的极端事件，而这些极端事件不仅有可能发生，也确实发生过大打折扣。压力测试应该成为风险管理体制的一个组成部分，用来测量在非正常的市场条件下的敞口。

尽管没有任何模型可以完全替代判断，但是这种事前的误差跟踪模型，是风险度量和风险管理技术的合乎逻辑的发展进程的下一步。正确使用这种方法，会给管理者提供一个机会，使他们的判断建立在精确的统计数据的基础上，这样的话，管理者就知道什么时候该承担、什么时候不承担各种风险了。

问答环节

问：你对贝莱德描述的这个方法纯粹是一个机构内部的方法论吗？总的来说对于管理者什么样的选择是可适用的？

答：我所描述的模型是一个在贝莱德集团得到完善的模式。这个模型对于那些对贝莱德解决方案有兴趣的人来说在商业上是行得通的。其他供应商提供了类似的模型。举个例子来说，RiskMetrics 集团有类似的模型。

问：你是怎样评估协方差矩阵的？包括了多少风险因素？

答：目前的数量大约是455个因素，评估它是一个挑战。在许多情况下，当延续的日常数据可行的时候，评估就是明确的。在完全同步的数据无法适用的情况下，就必须结合周数据和日数据。这种方法在计量经济学和逻辑上都造成了一定程度的挑战。一个持续的挑战是识别新的有关的因素。这种模型有时根据可利用来源被定义。最近，我们得到了一些有用的波动性数据，现在，我们将能够基于这种模型的数据来增加风险因素。这个挑战是没有尽头的。当然，当你和经纪商/交易商一起工作的时候，他们有时候会拥有这种类型的数据，然后你可以将他们变成你进程中的一部分。

问：随着时间的流逝，风险模式是会变得更加精炼和完善，还是在试图回应当今市场条件方面走过去的老路？举例来说，1998年流动性溢价的飞涨。现在人们认为这样的情景在危机中可能会发生。

答：我们别无选择，只能从过去吸取经验。然而，一件事情一直在变化中，特别是在固定收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

益市场中，那就是数据的可用性。如今，你可以从企业、机构债券、定价机构中获得相当合宜的数据。在过去，这样的数据是得不到的。数据的可用性和透明度有了显著的改善，使新的方法成为可能。同样地，计算环境方面的改变让你能够及时地给特定证券里的固有风险因素制定模型。因此，参数风险分析的演变一部分得益于科技创新的推动，一部分是由于信息化创新的推动。我一直在追逐这个数据，而突然间我现在发现了新的信息。除了改善的及时性，特别的风险管理和总体的投资管理总是包括从过去事件中学习的这个要素。

从一定程度上来讲，我们总是在学习以往的经验，但是什么样的傻瓜才不用从过去学到的经验来提高自己对未来的理解？我们不能预言未来的一切，但是如果我们不能够吸收过去的经验，这会让我们感到羞愧。我发现对智慧的合适的定义是如果你活得足够长久，并记住从你的错误中学习，那么你就能变得聪明。

问：信息比率有时候被当作根据过去经济形势分析追踪错误的预期赢利比率，这是一个有缺陷的方法。您能提议一个更健全的方法吗？

答：我从未听说过信息比率是以那种方式进行计算的。在理论意义上，你可以获得一个以期望值为依据的信息比率。你甚至可以整合一个评判历史回报和风险的策略，然后基于由此产生的任何信息比率有前瞻性地运用这个策略。

一个管理者的信息比率就是他们大显身手的地方，但是根本上重要的是实现的收益要超过实现的风险。然而，这个方法甚至都是有局限性的，因为没有单一的统计数据能涵盖所有。举例而言，你可以设想一个策略涉及卖空期权的投资组合。这样的投资组合通常会有较低的风险和乐观的收益。如果从根本上监测，风险将会在二到三阶逻辑的基础上被爆露。如果极端的事件发生的话，那么回报序列就可能是，上升2%、上升2%、上升2%、下降20%。因此，在破灭之前，实现的信息比率可能是虚假的。

使用已经实现的回报和已经实现的风险的前提条件是，我们已经牢牢把握住了已披露的回报和风险。当我评判贝莱德集团的一些投资组合的时候，因为我了解他们是如何精确地被构造的，因此我可以使用这些比率来辨别什么在起作用，什么没有起作用。实际上，我们可以证实我们正在评判的这些回报的真正分布。

问：在高度非流动性投资的不透明的市场里逐日盯市会怎么样呢？

答：尽管你“逐日盯市”，你能得到的报价还是和人们实际出价之间存在不同点。在为大型银行机构清算投资组合比较计价和书面出价的时候，我们就经历过这样的情况。在贝莱德集团早期，我们其中一位客户的投资组合是由一个高收益的证券和一个东方航空设备受托基金机构组成的。尽管当时公司处于困境之中，一家航空公司支持了设备受托基金机构。我们问了那些非常了解该证券的人，他们告诉我们说该证券价值大概是面值的90%。当我们问同样的人要一个明确的出价时，得到的出价费是面值的60%。没有其他的人愿意支付更多了！因此，竞标方的判断和实际清算价值有时候是相当不同的。

问：在贝莱德集团风险度量系统的稳定性方面，你们实现的追踪误差和预测的追踪误差之间是有多相近呢？

戈卢布：这个对比根据投资组合的不同类型会有所不同，但是它的趋势是相当不错的。另外要记住，对于一个投资组合来说，根据经济上预期变化追踪误差的原因在于，风险水平每天都会发生变化。如果风险被假定成是固定的，但事实并非如此，那么结果将会是不一样的。就高收益

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

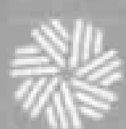
投资组合来说，我们看到了巨大的分歧——这些模式预测出的风险要比实际实现的更大一些。对于一个消极的凸性组合来说，例如（银行作为资产的）抵押贷款投资组合，这个模式倾向于低估一些极端事件，但是我们可以用其他的方法来补偿那些错误。

问：最后，因为客户分析复杂风险因素的能力是有限的，所以客户在寻求复杂的风险度量方法上是不是只能依赖管理者?

答：如果你打算带一大笔钱并让管理者自由管理这笔钱，那么你应该尊重管理者及他所使用的方法。你应该全方位地调查这个管理者，如果你不信任这个管理者，你当然不应该把钱给他来管理。你获得必要安慰的过程可以是不同的。做大量的功课是有意义的——确切地了解管理者做了什么、怎样做的、他们的团队成员是谁、那些人工作了多久；跟和他们一起工作的其他人谈话；和那些通常花费相当多时间评价管理者的顾问们一起工作（大部分的投资者不可能花费和顾问们一样多的时间来评价管理者）。因此，全方位的尽职调查是重要的，但是你也必须相信这个流程。你应该监测结果来确保它们和最初的原则和目标是一致的。

在我的经验里，试图限制管理者或过度强加制定规则的尝试可能会造成问题。举例来说，使用一个限定的追踪误差或设定机械性规则，要求管理人作为原则，都会产生问题。如果市场迅速变得极度不稳定，那么当市场处于混乱时，管理者僵化地按规定处理风险，将会不利于客户的长期利益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



CFA Institute 第15章

风险的误测

马克·克里茨曼（Mark Kritzman，CFA）
唐·里奇（Don Rich）

投资者们通常把风险作为一个给定损失的概率或者是在投资期限结束时在给定概率范围内可能损失的金额进行测量。这种风险的观点只考虑了最终结果，但是投资者们（应该察觉到）要从不同的角度理解风险。除了投资结束的时候，他们在整个投资期间都受到了风险敞口的影响。我们将介绍两种新的测量风险方法——投资期限内损失的概率和连续风险价值——用它们测度的风险敞口实际上比投资者们通常假设的要更大一些。

从长远来看，我们所有人都会死去。经济学家们给自己布置了一个太简单而又没用的任务，就像是在暴风雨季节，他们只能在暴风雨过去很久之后，告诉我们海面终将恢复平静。

约翰·梅纳德·凯恩斯
《货币改革论》（1923）

投资者们通常把风险作为一个给定损失的概率或者是在投资期限结束时在给定概率范围内可能损失的金额进行测量的。这种风险的观点只考虑了在投资期限结束时的结果，无论这个期限持续一天、一个星期、一年，或者很多年。它忽视了过程中可能会发生什么。我们认为不仅是在投资结束的时候，在整个投资期限内，损失敞口对投资者来说都是重要的。我们将介绍两种新的测量风险的方法——投资期限内损失概率和延续的风险价值（VaR）。[1]这些新风险测度揭露了风险敞口实际上比投资者们通常假设的要更大一些。

我们希望能把这个问题和参数估计的问题区别开来。金融分析师们担心在投资组合构建技术里，比如最优化方法，如果使用平均数或方差，可能会带来估计误

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

差。这些误差可能使投资组合偏向于平均数被高估而方差被低估的资产，致使分析师在错误的投资组合里投资。金融分析师还担心高阶矩，例如偏度和峰度的估值出错，在这种情况下，相比对数正态分布，极端回报发生的次数其实更频繁。[2]这种估计误差经常导致投资者低估了损失的概率而高估了收益的概率。

这种担心是合理并值得研究的。当然，金融业在解决这些问题上已经取得了巨大的进步。举例来说，优化投资组合的金融分析师们经常使用数据压缩技术来减少对估测误差的敏感性，[3]此外，他们还使用数值法，例如自助法（bootstrapping），来捕捉与理论分布的偏差。[4]

我们对风险测度的提议受到了这些评估问题的影响和困扰，但是它也从改善参数估计技巧的多样性方面受益。相比较错误评估，我们希望关注我们认为是导致财务失败的一个更根本的原因：投资者的财产受整个投资期间风险的影响，但是通常仅仅在投资期限结束的时候才测量风险。因此，尽管投资者可以精确地评估一个分布的阶矩，投资行业对于风险度量的方法还是不足的。

图 15-1 说明了投资期末的风险和投资过程中可能发生的风险之间的区别。每条线代表了经过四个时段的 100 美元假设性投资的路径。90% 的水平线代表了一个损失阈值，在这个例子中相当于 10% 亏损。图 15-1 显示 5 条走向中只有一条在投资期末向下突破了损失阈值；因此，我们可以得出发生 10% 损失的概率相当于 20%。然而在整个投资期限内，五条走向中有四条在某个时段会突破损失阈值（这四条走向中有三条在随后恢复）。因此，如果我们关心整个投资周期中的投资表现一直到投资期结束，我们可以得出 10% 的损失的可能性就相当于 80% 而不是 20%。

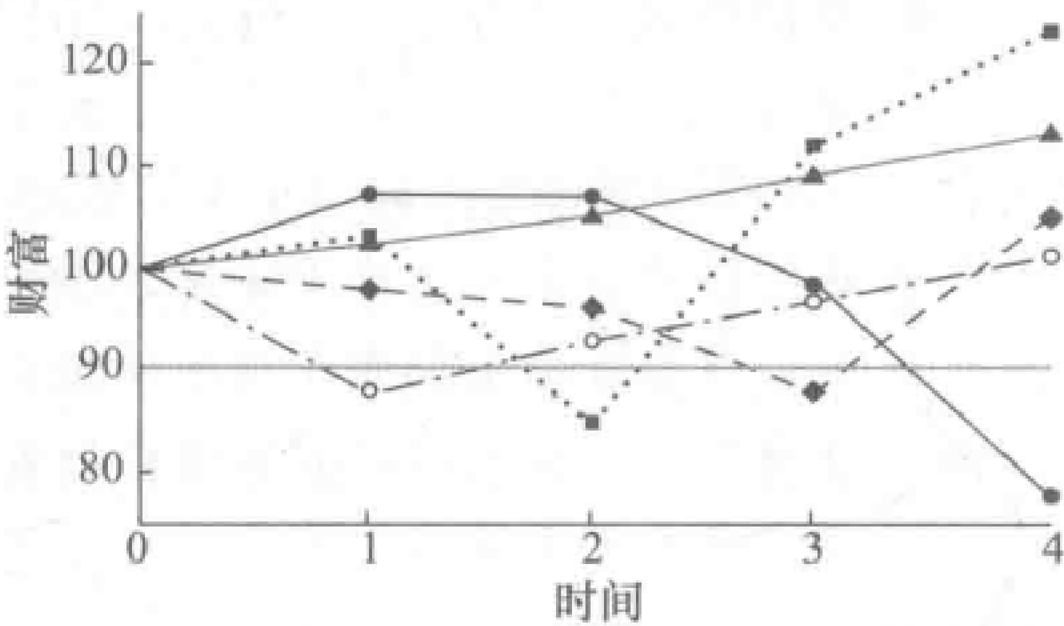


图 15-1 10% 亏损的风险：最终财富与期间财富

一些人认为日常风险价值的计算可以测量一个策略在一个投资期限内的损失敞口，但实际上它不能。关于每天风险价值的知识并不能揭示随着时间流逝风险可能会累积的程度。此外，尽管日常的风险价值都被调整来说明之前的收益和损失，但是投资者在策略初始阶段或是整个投资期限内的任何时候，仍然没有办法知道累积风险价值，包括随后恢复的中间阶段的损失。

我们建议投资者考虑整个投资期限内的损失敞口。否则他们的财富可能无法幸存。为了那个目的，我们将介绍两种风险度量的创新方法——投资期限内损失的概率和连续的风险价值。我们认为相比现在的期末测量而言，这些创新方法更实际地抓住了投资风险的本质。

15.1 为什么投资者关心中间阶段风险

投资者们关心他们在整个投资期限内的损失敞口，而不仅仅是在投资结束的时候，因为如果想要把投资收益保留到期限结束，投资者们经常会有不能被突破的阈值。即使保留收益不是问题，投资者们也想了解投资期限内的风险，因为如果突破了一个界限，就会处于不利的地位。最后，如果处于不利地位也不是一个问题的话，投资者还会因为造成他们在投资期限结束时担心结果的相同理由，而担心整个投资期限内的结果。下面是一些投资者们为什么会关心整个投资期限内的损失敞口的例子。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- **资产管理。**一个资产管理者被授权管理一个投资组合，规定其价值不能下跌超过10%。另外，客户设定的投资期限是五年。管理者应该假设客户仅仅只会检查她的表现一次且这次检查恰好发生在第五年的最后一天吗？不见得。一个更合理的预期是客户将会在整个五年期限内随时检查管理者的表现，并且无论在任何时候如果投资组合跌破它初期价值的90%，客户将会终止与该管理者的合作。如果这个投资管理者希望把这个终止的可能性限制到1%，他需要在整个投资期限内，在价值分布的基础上把风险价值限制在投资组合最初价值的10%，而不是基于最终价值的分布，也不是基于它每日价值的分布。
- **对冲基金偿付能力。**对冲基金经理一般都认为在指定投资期限结束时不太可能出现巨大损失，所以他们会对投资组合增加杠杆来增加预期收益。然而，这种想法实际上是错误的，因为在整个投资期限内，从期初到结束前任何时候，资产的潜在显著减值都要比对冲基金资产的最终分布所暗示的可能性更大。一个显著的短暂损失可能引发撤资，两者叠加就会削弱对冲基金的偿付能力。
- **贷款协议。**贷款方要求借款人保持一定的储备金水平，以此作为贷款的条件之一。如果储备下降到低于要求的值，会被要求偿还贷款。出现这种情况的概率取决于整个贷款期间内储备金价值的分布，而不是在到期时或每天的储备金价值的分布。
- **证券借贷。**许多机构投资者，例如养老基金，把他们的证券借给那些从事做空的投资者们。这些投资者们要在证券接受监管的情况下支付担保保证金。保证金水平通常每天都会调整，以此来抵消暂借证券的价值变化。假设投资者希望评估整个借款期间在给定概率下可能被要求追加的额外保证金数额，这个价值取决于在整个贷款期间的证券价值的分布。
- **管理要求。**一个银行被要求将一个资本账户维持在其贷款投资组合的一定比例的水平上。突破了账户的限额会导致罚款。银行将会需要补充资本账户以避免出现缺口，这种情况发生的概率取决于在整个计划期限内资本账户占整个贷款投资组合的比例，而不是在期限结束时或是在期限内的一段有限时期内投资组合的资本账户的比例。

这些例子只不过是投资者应该关注的跨越整个投资期限内的概率分布的众多情形中的冰山一角。不幸的是，评估损失概率和风险价值的一般方法只关注了最终分布。在下一节中，我们将介绍一个在整个投资期限内连续测量损失概率和风险价值的原则。

15.2 投资期间内的损失敞口

我们通过：(1) 计算累积百分比损失和累积预期收益的差值，(2) 将该差值除以累积标准差，以及 (3) 使用标准正态分布函数将与均值的标准距离转化为概率估计值，来预测投资期末损失的概率 Pr_E。如方程15-1所示：

$$\mathrm{Pr}_E = N\left[\frac{\ln(1+L)-\mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right] \tag{15-1}$$

其中

$N[\cdot]$ = 累积标准正态分布函数

L = 周期单位的累积百分比损失

μ = 连续单位的年化预期收益

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

T = 投资期间内的年份数目

σ = 连续收益的年化标准差

复利计算的过程使得周期性收益呈现出对数正态分布。这些周期性收益对应的连续部分是正态分布的，这也是为什么正态分布函数的输入值是连续单位。

在估测 VaR 值时，我们通过指定概率和求解损失值来转换计算，如下所示：

$$\text{VaR} = -\left(e^{\mu T - Z\sigma\sqrt{T}} - 1\right)W \tag{15-2}$$

其中

e = 自然对数底（2.718 28）

Z = 与选定概率相关的标准偏差

W = 财富初始值

这两个计算都只适用于价值在期末的分布，因此忽略了价值在投资期间的变动。为了掌握投资期间内的变动，我们使用名叫“首次穿越时间概率”（first-passage time probability）的统计量。[5] 这个统计量测量了在有限期间内一个事件首次发生的概率 $\Pr_W$。它等于

$$\Pr_W = N\left[\frac{\ln(1+L) - \mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right] + N\left[\frac{\ln(1+L) + \mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right](1+L)^{\frac{2\mu}{\sigma^2}} \tag{15-3}$$

方程 15-3 给出了投资在被持续监控时期内将会贬值到某个水平的概率。[6] 需要注意的是，方程 15-3 的第一部分和计算期末损失概率的方程 15-1 相同，然后增加了另外一个概率与一个常数的乘积，并且在任何情况下这个常数都不会为零或者负值。因此，投资期间内的损失概率必然永远大于期末的损失概率。此外，投资期间内的损失概率随着投资期的增加而增加，与之相反，期末损失概率随着时间的增加而减少。

这个效应使时间分散化的争论发生了一个有趣的转向。萨缪尔森（Samuelson，1963）反对时间分散化效应，他证明尽管投资期末的损失概率随着时间的增加而减少，但是这个优点会被潜在损失规模的增加而抵消。我们的结论对那些认为时间会分散风险的人们提出了新的挑战，因为这个结果并不依赖于损失的规模。它表明风险会增加，即使投资者只关注损失概率。

我们也可以使用方程 15-3 来估算出连续 VaR 值。然而传统意义上的 VaR 测算了投资期末给定概率下的最坏结果，而连续 VaR 测算了从投资开始到投资期间任意时点给定概率下的最坏结果。

我们无法用分析的方法解出连续的 VaR。我们必须借助于数量方法。我们令方程 15-3 等于给定置信水平，并迭代地解出 L。连续 VaR 等于 L 乘以初始财富。

15.3　应用

在这一部分，我们展示了货币对冲、杠杆对冲基金在投资期间内的损失概率和连续 VaR 的应用案例。

15.3.1　货币对冲基金

假设我们把一个投资组合等量地分配到日本股票和债券上，其分别由摩根士丹利资本国际日本指数（MSCI Japan Index）和所罗门兄弟日本政府债券指数（Salomon Brothers Japanese Government）代表。表 15-1 为我们展示了在 1995 年 1 月到 1999 年 12 月的月回报率的基础上，这些指数的标准差和相关系数以及从美元角度看的日元风险参数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 15-1 风险参数：日本股票和债券：1995～1999 年

A 标准差

资本	标准差
股票	21.87%
债券	16.01
日元	14.81

B 关联性

资本	股票	债券	日元
股票	100.00%		
债券	42.01	100.00%	
日元	53.58	91.08	100.00%

让我们进一步假设标的投资组合的预期回报是 7.5%，对冲费用等于 0.1%，我们的风险规避度是 1。[7]基于这些假设，那么日元远期合约的最优风险敞口是 −87.72%。[8]表 15-2 展示了未对冲和对冲后的投资组合的预期回报和风险。

表 15-2 预期风险和回报率

测量值	未对冲	87.72%对冲
预期回报	7.50%	7.41%
标准差	16.04	9.17

现在，让我们来估计未对冲和对冲后的投资组合损失概率。表 15-3 展示了未对冲和优化对冲后的日本股票和债券的投资组合，在 10 年间的期末和中间任一时点，损失可能性大于等于 10% 的概率。

表 15-3 损失概率：10 年期间

	损失 10%及以上		损失 25%及以上	
类型	期末	期间	期末	期间
未对冲	6.29%	54.14%	2.75%	17.98%
对冲	0.18	13.91	0.02	0.45

如果我们只关心投资组合在投资期末的表现，我们可能不会特别惊讶于对冲带来的好处。它把损失大于等于 10% 的概率从 6.29% 减少到 0.18%，而 6.29% 可能看起来并不是很大的风险。但是如果我们关心的是期间内可能发生的事，对冲带来的好处就很明显了。

尽管预先知道，我们在某些时点可能会经历 10% 的累积损失，我们可能会认为这样的损失是可以容忍的。但是对大于等于 25% 的损失呢？计算概率告诉我们，尽管对冲对于期间末的结果的影响是不明显的，但是它在很大程度减少了投资期间内损失大于等于 25% 的概率。尽管很多投资方案可能会对于 10% 的贬值具有弹性，但是他们可能不会毫发无损地经历 25% 或更大的下降。

现在，让我们在对冲和非对冲投资组合下，对传统方法测量的 VaR 和连续 VaR 作比较。表 15-4 显示出，不管是传统测量还是连续测量的 VaR，对冲获得的提高都是显著的。举例来说，在传统测度下，对冲使 VaR 从 5% 的概率不高于 14.68% 的损失到 5% 的概率不低于 26.52% 的收益。[9]然而，传统测度的 VaR 和连续测度的 VaR 之间的显著区别更为重要。对于未对冲投资组合来说，连续 VaR 比传统 VaR 的两倍还高，当投资组合被对冲时，连续 VaR 显示出大量的损失但是传统 VaR 则是大量的收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 15-4 VaR (5%)：10 年期间

类型	传统 VaR	连续 VaR
未对冲	+14.68%	+38.68%
对冲	-26.52	+14.77

15.3.2 杠杆对冲基金

现在让我们来看这些风险测度对于对冲基金的风险敞口造成的影响。假设我们对于使用了覆盖策略的对冲基金感兴趣，其预期增量回报率是4%，并且增量标准差是5%。这个对冲基金也在覆盖策略上添加了杠杆。表15-5显示了在不同杠杆水平下，对冲基金和它组成部分的预期回报和风险。

表 15-5 杠杆对冲基金预期回报率和风险

测量值	标的资产	覆盖策略	杠杆				
			2	4	6	8	10
预期回报	3.50%	4.00%	11.50%	19.50%	27.50%	35.50%	43.50%
标准差	3.00	5.00	10.44	20.22	30.15	40.11	50.09

表15-5中的数据假设了标的资产是一支政府票据，其到期日等于事前指定的三年投资期，其收益率与覆盖收益率不相关。经理们经常会有一种虚假的安全感，因为他们把风险看成是年化波动率，其会随着投资期间缩短而减小，但是正如我们所注意到的，基金的资产在投资期间内可能会出现贬值。图15-2比较了在不同的杠杆因子（比如说两倍杠杆）下，三年期末发生和三年期间某些时点发生10%损失的概率。从图15-2中我们可以看到，期末发生10%损失的概率比较低，但是在投资期间内某时点发生这样的损失的概率则高得多，而这可能会触发撤资并且威胁到基金的支付能力。

如果把损失敞口理解成VaR，同样的问题也是适用的。图15-3展示了多样杠杆因子下，传统方法和连续方法测量的基金的VaR。尽管杠杆因子在6倍杠杆下的传统VaR是负值（收益），10倍杠杆所对应的传统VaR也很低，连续VaR则在投资组合价值的10%～40%之间变动。

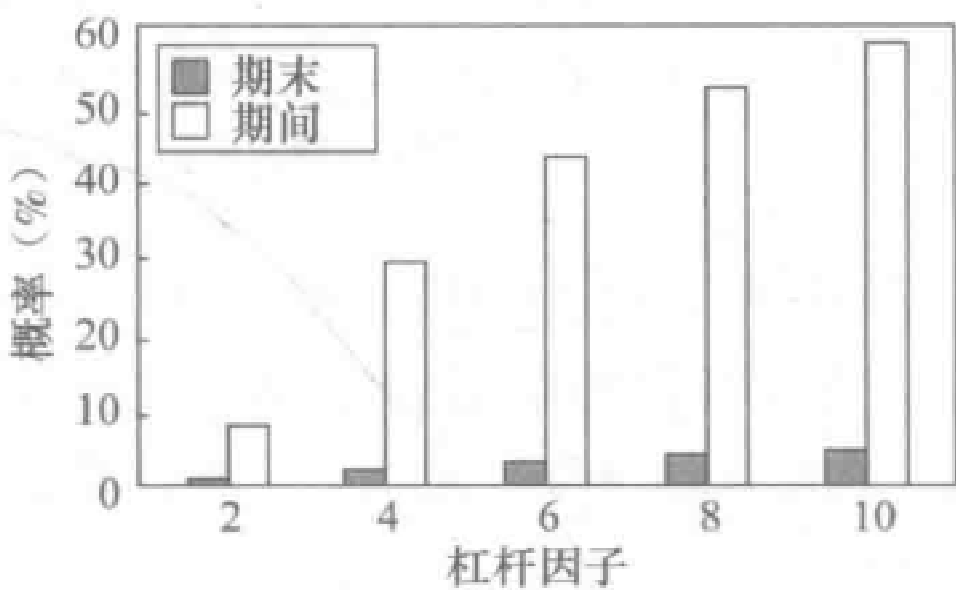


图 15-2 10%损失的概率：三年期间

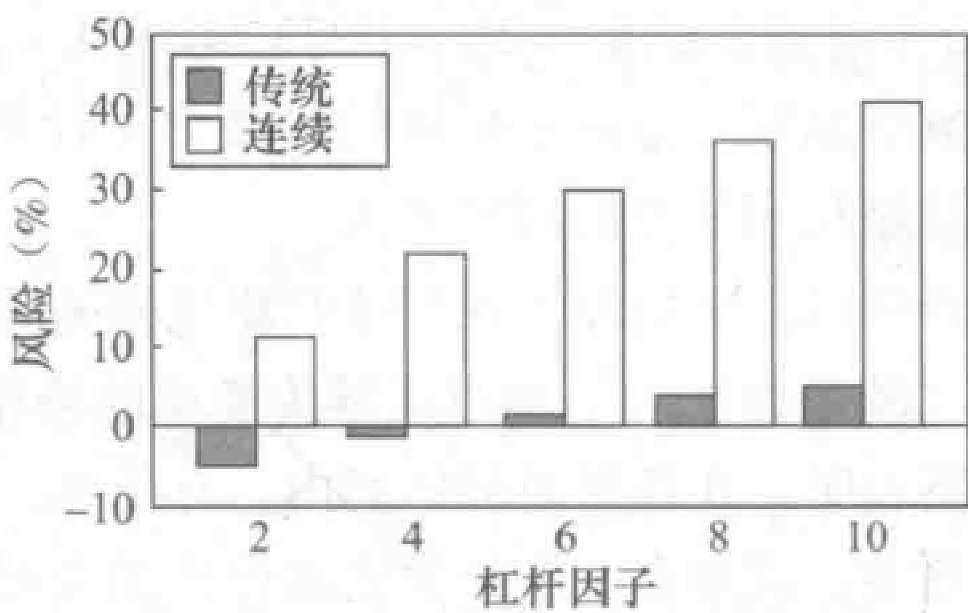


图 15-3 VaR (5%)：三年期间

15.4 结论

投资者们如果仅仅关注投资期末的损益分布情况，那么他们就会错误地测量风险。这种测量风险的方法忽视了在整个投资期内可能发生的不可承受的损失，这些不可承受的损失要么是许多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

小额损失的累计结果，要么是巨额损时随后恢复（可能太晚）的结果。

为了解决这个缺点，我们已经介绍了两种测量风险的方法——测量期限内损失概率和测量持续风险价值。这些方法在合理情节中的运用，生动地说明了投资者在投资期末会比在整个预期的投资期内遭受更大的风险。

如果投资者（和他们的管理人）原来不关心期限内的风险，那么他们现在应该去关心。至少，投资者应该知道他们将会（或者不会）继续实施其投资策略的机会有多大。知道并不意味着投资者们应该简单地缩减风险，尽管这样的行为过程可能是有保证的。事实上，如果投资者们被告知他们期限内的损失敞口，那么如果发生了一个令人不愉快的损失，他们不会过度惊讶，也不会认为他们投资策略的本质已经发生改变——从这个被误导的认识出发，而采取行动来减少风险。

附录 15A 投资期限内风险

我们在这里首次介绍在预期收益是零这样的限制假设下，我们风险度量的一个直观推导，以及在这一假设下更为正规的风险度量的推导。

直观描述

在期限结束时的损失概率与路径无关；它的评估不取决于导致最终损益分布的特定的回报序列。相反地，从投资初期到整个过程的任何时候，损失概率的评估是与路径无关的。我们不能忽视导致最终分布的具体的回报顺序，因为一些超出选定界限的序列结果是在投资过程中已经突破了的。路径无关和路径相关之间的区别从一个重组的二叉树状图和没有重组的树状图的对比中可以清楚地看出，正如图 15A-1 显示的。

路径无关性在金融分析中是一个常见的假设，因为路径无关问题比路径相关问题更容易解决。举例来说，一个有 30 个时间步的二叉树状图如果重组（是路径无关的）的话，会有 31 个可能的最终结果，反之如果没有重组（是路径相关的）的话，在最后时间步会有超过 100 万个可能的结果（$2^{30}=1\ 073\ 741\ 824$）。人们不应该愤世嫉俗地假定金融分析师们只是为了计算的方便而经常牺牲路径相关性的现实主义。

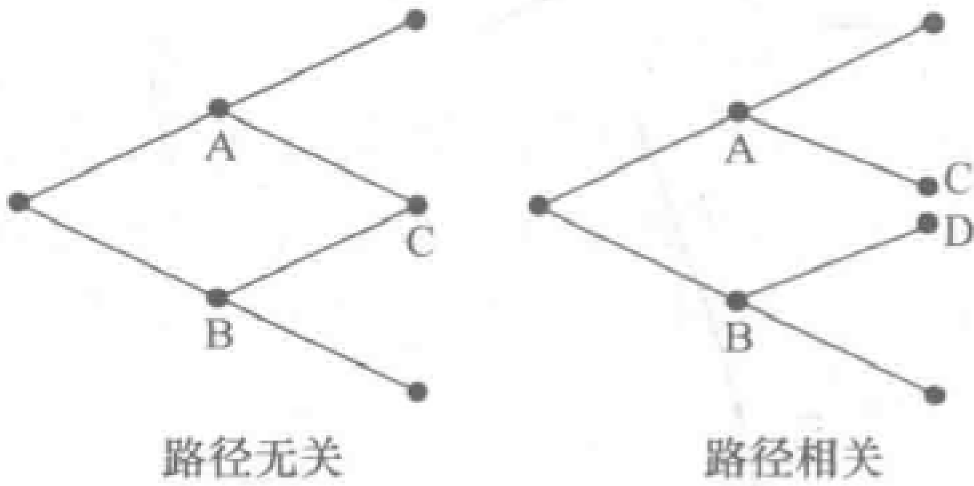


图 15A-1 路径无关和路径相关的二叉树状图

路径相关的概率。我们证明路径相关的预期收益是零的概率，通过使用“映像”原则（也被叫作“映像方法”），可以重述为简单的路径相关的概率，然后用众所周知的技术来解决。这个映像原则表明，在任何时间区间内，对于每一个收益路径（在连续的单位）来说，只要投资的预期收益是零，就会有一个作为它镜像的相等可能性的收益路径。

这个原则可以被用来解决另外一个有用的估计——在投资期限内的任何时候，一项投资贬值到一个特定的水平然后再恢复的概率。我们提出了一个简单评估这些概率（在投资预期收益等于零的条件下）的过程。确实，相比解释投资会突破一个分界线的独立的概率来说，指出隐含在一项投资先突破一个分界线，然后增值到一个阈值的联合概率背后的直觉要容易得多。

图 15A-2 显示了我们如何运用映像原理去得出这个联合概率。实线代表了一项虚拟的投资随时间变化的累计回报率路径（在连续单位下）。起初，它下降到阈值 h 之下，接下来又继续下降

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

到界线 b 以下，之后回到目标之上的某个点。要去估计一项投资（预期回报率为零）在达到界线值之后会回到阈值之上的概率，我们采用映像法则和其路径的镜像。于是，我们描绘出一个从 t 时刻，当界线被首次突破，到投资期间末 T 的映像路径（由图 15A-2 中的虚线代表）。

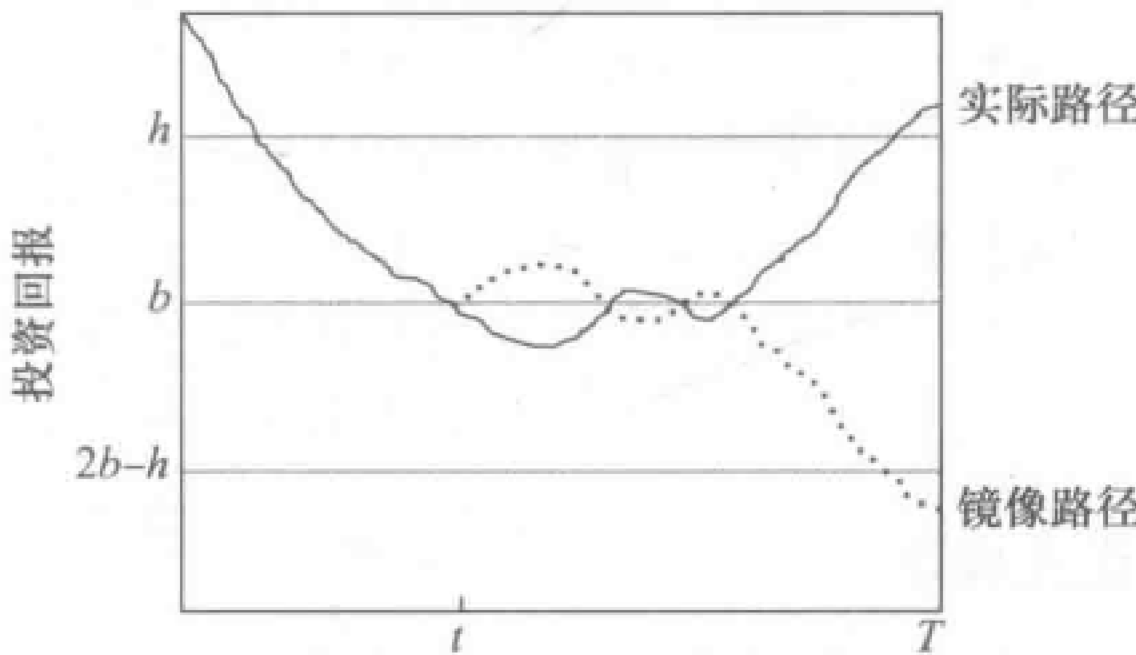


图 15A-2 反射法则（$\Pr\{\min R[t] < h\} = \Pr\{R[T] < 2b-h\}$）

要估计一项投资在连续单位下的累计回报率会小于等于某个特性值（本例中为 $2b-h$）的路径无关概率是很简便的。在连续回报率是正态分布的假设下，此概率等于 $N[(r/n)/\sigma]$，其中 N 是累计正态分布函数，r 是连续累计回报率，n 是在投资期限 T 下的年数，σ 是投资的连续回报率标准差。

回报与路径无关的概率少于或等于 $2b-h$（未突破界限 b），和与路径相关概率第一次突破界限，随后又回到 $2b-h$ 实际上是相同的，因为如果不首先在某点越过 b 就不能达到 $2b-h$。

映像法则保证了从时间 t 到 T，到达一个累计回报为 h 的概率，等于在同等时间间隔内，达到累计回报率 $2b-h$ 的概率。于是，在任意时间 t 先突破界线 b，然后在期间末 T 回到目标 h 的路径相关概率，等于从开始到 T，累计回报率等于 $2b-h$ 的路径无关概率。

概括来说：

- 在完整投资期间内，累计回报率达到在界线值之下的路径无关概率，等于在投资期间内先突破界线然后经历了累计损益平衡的概率。
- 映像法则告诉我们，对于任何给定的回报率路径，只要预期回报率等于 0，那么回报率路径和它的镜像的概率是相同的。
- 于是，先突破一个界线然后反弹到阈值的概率，等于先突破一个界线然后下跌到阈值的镜像值的概率，也与经历累计路径无关的损失等于目标值镜像的概率相等。

突破界线的概率。接下来，我们将介绍怎么去估计投资的累计回报率会在投资期限内突破界线至少一次的概率。我们把这个概率重述为 1 减去投资将不会突破界线的概率。这个陈述可以被写成 1 减去（1）在投资期限末 T 累计回报率将会超越界线和（2）在投资期间内最小累计回报率会超过界线的联合概率。

之后，我们应用总概率法则：A 和 B 的联合概率等于 A 的概率减去 A 和非 B 的联合概率：

$$\Pr(A,B) = \Pr(A) - \Pr(A, \text{非 } B)$$

这个概率可以被重述成 1 减去在时间 T 的累计回报率会超过界线的概率 $\Pr(A)$，加上在 T 时刻的累计回报率会超过界线和在投资期间内最小累计回报率会小于等于界线的联合概率 $\Pr(A, \text{非 } B)$。

在时刻 T 的累计回报率会超过界线的概率等于 $N[(b/n)/\sigma]$。正如我们之前证明的，（1）在 T 时刻累计回报率会超过界线（2）投资期间内最小累计回报率会小于等于界线的联合概率等于 $N[(r/n)/\sigma]$。于是，在投资期间内，投资的累计回报率会至少一次突破界线的概率等于 $1-N[(b/n)/\sigma]+N[(r/n)/\sigma]$。

再一次总结如下：

- 在投资期限内的某些时点，最小累计回报率小于界线回报率的概率，等于 1 减去最小累

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

计回报率总是大于等于界线回报率时的概率，

或者

- 等于1减去累计最终回报率大于等于界线回报率时以及期间内最小回报率大于等于界线回报率时的概率，

或者

- 等于1减去累计最终回报率大于等于界线回报率时的概率，再加上累计最终回报率大于等于界线回报率时以及期间内最小累计回报率小于界线回报率时的概率。

正式描述

在形式化描述中，我们从恢复概率开始。假设我们对于我们投资组合在时间 T 的价值 $S(T)$ 会超过阈值 H 以及在投资期间内会下降到界线水平 B 以下的联合概率感兴趣，如15A-1所示：

$$\Pr[S(T)\geqslant H,\min S(t)\leqslant B]=\Pr[R(T)\geqslant h,\min R(t)\leqslant b]$$
$$=\left(\frac{B}{S}\right)^{2\mu/\sigma^2}\mathrm{N}\left[\frac{\ln(B^2/SH)+\mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right]\qquad(15A\text{-}1)$$

第一个等式源于把周期性单位转化为连续单位 $h=\ln(H/S)$、$b=\ln(B/S)$、$R(T)=\ln[S(T)/S]$、$R(t)=\ln S(t)/S$，其中 $S(t)$ 是投资组合在时间 $t\in(0,\ T)$ 时的价值。要注意 $\Pr[R(t)\leqslant b]\equiv\Pr(\tau\leqslant T)\equiv$ 全局最小值 $[t:\ R(t)=b,\ t\in(0,\ T)]$，其中 τ 是首次穿越时间 $R(t)$ 到达 b 水平的时间。第二个等式由映像法则产生，这是解决路径相关类问题的启发式方法。强大的马尔可夫属性需要严格的证明，但是映像法具有的优势符合直觉，而且不需要复杂的计算或者连续时间数学知识。但它具有局限性，因为它只适用于预期收益率等于0的情况。然而，通过运用吉尔萨诺夫定理，我们可以把漂移为0的情况推广为漂移不为0的情况。[10]

第一阶段概率公式需要几步代数推导以使用更便利的形式来重新叙述为：

$$\Pr[\min S(t)]\leqslant BI=\Pr[\min R(t)\leqslant b]$$
$$=1-\Pr[\min R(t)\geqslant b]$$
$$=1-\Pr[R(T)\geqslant b,\min R(t)\geqslant b]$$
$$=1-\Pr[R(T)\geqslant b]+\Pr[R(T)\geqslant b,\min R(t)\leqslant b]$$
$$=\Pr[R(T)\leqslant b]+\Pr[R(T)\geqslant b,\min R(t)\leqslant b]$$
$$=\mathrm{N}\left[\frac{\ln(B/S)-\mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right]+\left(\frac{B}{S}\right)^{2\mu/\sigma^2}\mathrm{N}\left[\frac{\ln(B/S)+\mu T}{\sigma\sqrt{T}}\right]\qquad(15A\text{-}2)$$

第一行把周期性单位转化为连续单位。第二行成立的原因在于互补事件概率相加必须等于1。第三个等式在路径无关概率上附加了一个多余条件。它要求最小回报率永远超过 b，其暗示了最终回报率也必须超过 b。这个多余条件导致了使用总概率法则来重述这个问题，如第四行所示。第五行是合并同类项。第五行包括了两个概率表达式：$\Pr[R(T)\leqslant b]$，这是一个正态路径无关概率，并且 $\Pr[R(T)\geqslant b,\ \min R(t)\leqslant b]$，这是一个恢复概率，其中 $h=b$。第一个概率表达式是被直接评估的，第二个概率可以从附录中第一个结果（等式15A-1）求出。

注 释

1. 虽然将这一创新称为两种风险度量方式，但实际上这两种方式之间是相通的，就像是一枚硬币的两面。从我们呈现出的数学描述中就能很明显地看到这两者的关联。尽管这两者紧密相连，但是两者都是不可替代的。投资者有时候会关注适当亏损的概率是否相对较高，还有的时候会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

更加关注极端事件，而 VaR 就能更好地把握这种事件。

2. 如果定期回报是独立的且呈现出恒等分布，那么它就符合数学上的正态分布。正态分布是组合过程的产物。
3. 通常情况下，我们会通过压缩每一个组成资产的时间来实现估计误差敏感度的最优化。
4. 有一种方法是“方块引导”（block bootstrapping），分析人士从有替代的连续观察数列中抽样，来推算对样本的一系列相关性影响。
5. 这一概念首次出现在卡林和泰勒的文章中（Karlin，Taylor，1975）。
6. 附录 15A 中，我们会讲一种在限制假定预期回报为零的情况下测量风险的直观推导，以及该假设下更正规的推导。
7. 风险规避度为 1 是指，我们愿意用 1 个单位的对冲成本来降低投资组合中 1 个单位的方差。
8. 远期合同的敞口是通过最大化投资组合预期回报减去风险规避乘以投资组合方差得到的。
9. 在表 15-4 中，该收益为负值，因为 VaR 通常会指向损失。
10. 吉尔萨诺夫定理的更多内容详见考克斯和米勒的作品（Cox，Miller，1965，pp. 220－221）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第16章 风险度量的风险

罗兰·洛克霍夫（Roland Lochoff）

人们对正确无误的解决方案是偏爱的，因此，人们探求准确无误的工具，但是投资工具和技术不是准确无误的。而且因为人们对固有的不稳定性缺乏敏感性，使用它们可能会造成代价高的错误。这种理解对于用来测量静态风险和动态风险的计量方法是特别重要的。

李·托马斯在一次演讲中指出，[1]现代投资组合理论（MPT）仍然被叫作“现代”投资组合理论，有多少个有50年历史的想法现在仍被称为“现代”呢？让我说明这个标签“现代”能持久保留的原因之一便是MPT的实证性。一些证据支持这个理论，但也有反驳它的其他证据存在。这不是说这个理论是不可靠的，我更想说的是：那些“证据”是不可靠的。社会科学中固有的不确定性导致了对持续探寻的需求，为了适合而对检测隐含的假设的需求，为了质疑所谓的普遍真理而对怀疑天性的需求。这个描述听起来就像是投资组合管理需要的技能。在本章中，我会努力检测投资组合管理理论基础的稳定性。我希望通过我的简单的例子，能为证明和使用那些支撑当今许多投资组合的计量方法创造一个更有效的方式。

本章将会集中于讨论在没有意识到这些工具隐含的不稳定性的前提下，使用这些工具可能会导致一个不完善的观点，特别是我们将讨论一些用于测量静态（单周期）风险和动态（多周期）风险的工具和技术。静态风险被定义为一个持有固定投资标的的投资组合在预先确定时段内的风险。动态风险取消了对持有固定投资标的的限制，考虑的是在几个持有时期连在一起的持有变化的投资组合所带来的累计收益。

16.1 关于工具

人们用来观察现象的工具，为他们理解现象的方式划定了一个框架。当同时密

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

切关注其他方面的时候，工具可能会遮掩住一些有意义的方面。小说家威廉·福克纳曾写道“根据我个人的经验，我的职业所需要的工具是纸、香烟、食物和一点儿威士忌。”尽管福克纳的工具可能不适合于现代投资组合管理，但是它们减少了那些我所说的“不切实际的精确”，就这种意义而言，这些工具还是蛮吸引人的。管理者必须防止不要成为猜测下个季度的 GDP 达到 15 位数字精度的经济计算器。不仅这个计算结果太精确了，而且因为来自一个计算设备的数值似乎太绝对了，它们似乎过分真实了。在生活和金融中，大多数都是不确切的——不是因为缺少科技，而是由于不完整的信息、简化的假设，以及随机因素造成的结果。马歇尔·麦克卢汉曾经说过，“一旦一个工具被普遍采用，它会产生一种透过过滤盒观察这个世界的定式。有时候，这种过滤是误导性的。”

定量方法被理解为只接触到初步的且在数学上深奥和晦涩难解的知识。我将证明：即使是隐藏在最深奥的思想下的关键的想法和假设，对任何有思想的和好奇的投资者来说都是适用的。工具只是到达终点的手段而不是终点本身。本章会举出一些例子，阐释投资经理们因为当今最常使用的工具所宣导的已有智慧而经常忽略的一些方面。我们把这些例子特意设计得非常简单，旨在阐明一些广泛使用的概念，在构建投资组合时，债券投资经理应该想到这些概念。

16.2 静态风险

静态风险适用于单一的界限内的一个有固定投资标的或是单一资产的投资组合的收益范围——这是最简单的风险评估。但是投资者应该仔细理解他们所使用的数字的隐含假设。久期、凸性、方差/协方差、跟踪误差、风险价值（VaR），这些是普遍使用的概念。投资者们应该理解隐含在收益分布和持有期中的假设。我会依次处理这些概念。

16.2.1 久期和凸性

期权调整久期，是小的利率变化引发固定收益的投资组合或资产变化的一个相当不错的一阶近似。对于久期和凸性，大的假设条件是利率平行地移动。

图 16-1 展示了两个不同债券的价格 - 收益率曲线。在一个特定的利率（曲线相交的点），这两个债券有相同的久期。然而，当利率变动的时候，证券 B 的价格变化幅度更大（B 的价格 - 收益率曲线更凸出一些，凸性因此得名）。在利率发生微小改变时，久期提供了债券（或组合）价格变化的一阶近似值（下面方程式中 $-D\Delta Y$ 部分）。凸性给这个估计值增加了一个二阶的调整值（方程式中 $1/2C\Delta Y^2$ 部分）。只要凸性是正的（大部分无期权债券的情况），在收益率里，这个二阶成分总是正的，因为它是平方项：

$$\Delta P/P = -D\Delta Y + 1/2C\Delta Y^2$$

在这个公式里

$\Delta P/P$ = 价格百分比变化

D = 久期

ΔY = 收益率变化

C = 凸性

因此，正的凸性总是好的，无论是在上行市场还是在下行市场，因为对于收益率变化来说债券 B 更有价值。在图 16-1a 里，无论收益率上升还是下跌，债券 B 的价格总是高于债券 A 的价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

格。因此，债券 B 似乎是更好的那只债券。我记得当一只 100 年期的债券刚发行的时候，曾参观过一个交易大厅。因为其凸性很高，所以出售时引起了大家热捧。问题是，凸性只是在无趣的时候才会有用，而在它有趣时，凸性是无用的。所谓有趣的时候，是当利率出现大变化时，使用久期和凸性的债券的利率弹性和只使用久期的债券的利率弹性是不同的。但是同样大小的大的利率变动很少同时发生在所有的到期时刻。因此，体现了利率非平行移动的真正的价格——收益率曲线，就是图 16-1b 中的那条无规则变化的曲线。

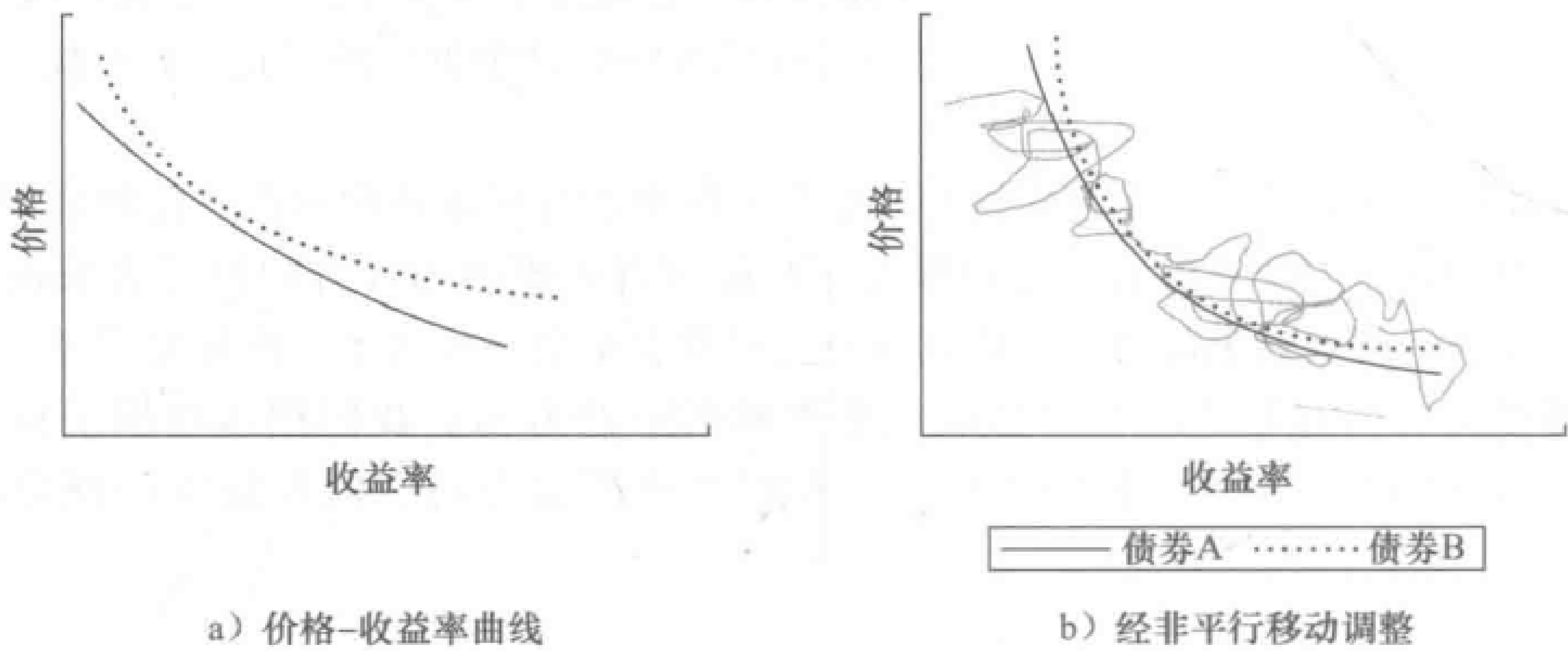


图 16-1　久期和凸性：价格 – 收益率

凸性是内嵌期权价值的一个有用的指示器吗？因为一个价内的内嵌期权导致了负的凸性，它是价内期权的指示器，但是显然使用信誉卓著的期权 “Greeks” 是直接解决这个问题的一个更好的方式。

我想说的是，凸性时代已经结束了（而不是成为 “期权敞口” 这个说法的一部分）。这个概念对于销售一些债券给那些渴望新变化的人是有帮助的。把泰勒级数从一阶扩展到下一阶，这在数学上是合乎逻辑的，但是对于投资来说它不会真的有用。

16.2.2　方差/协方差 vs 久期

方差和协方差经常被用来计算一个股票投资组合的风险。它怎么能和被债券投资者熟知的久期相比呢？久期只是方差的一个简单的案例。请注意一旦方差/协方差被用于对抗久期的话，其他方面的考虑，如随时间变化（多期）的相关性、非正态分布和持有期假设，会变得更易受到影响。然而，久期定义使得它并不能像方差/协方差方法那样容易改变假设条件。

表 16-1 量化了标准差/协方差和久期之间的关系。对于久期，对角序列 0.95、2.60、8.10 代表了 3 种期限债券的久期。其他单元格代表了不同期限债券之间的相关性，比如，当 1 年期债券的收益率变化时，3 年期债券会如何反应。因为久期的概念是假设利率平行移动，所以这个相关性和其他所有的对角相关系数等于 1。表上的标准差/协方差用的是债券历史收益的实际数据，对角序列是计算出的每个债券的标准差。与数字之间的不同相比，更重要的是数字间比例是不同的。这个结果是由期限结构的波动性造成的，或者说是来自不同期限的收益率的波动性。一只 10 年期债券和 1 年期债券的比例是 5.88:1.06 或 5.55，这和用久期计算出的比例 8.10:0.95 或 8.52 是不同的。一只 10 年期债券和一只 1 年期债券之间的相关系数是 0.8，虽然很高但不是 1。因此，久期只不过是方差/协方差的一个特例，此时要用到一个很强的假设，即不同到期日的收益之间的相关系数是 1。也就是说，利率波动性的期限结构是平坦的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 16-1　标准差和相关系数的关系

测量/债券	债券		
	1 年	3 年	10 年
久期（年）			
1 年	**0.95**	1.00	1.00
3 年	1.00	**2.60**	1.00
10 年	1.00	1.00	**8.10**
标准差/协方差（%）			
1 年	**1.06**	0.94	0.80
3 年	0.94	**3.38**	0.93
10 年	0.80	0.93	**5.88**

有趣的是，久期夸大了风险。如果两个到期日不完全相关，随着利率的变化，两个到期日的收益会倾向于相互抵消。另外，因为长期利率收益比短期利率收益更不容易改变，相对于短期债券风险来说，久期可能会夸大较长期债券的风险。

这里所做的协方差和久期的比较，目的并非主张使用协方差而不使用久期，而只是说明了假设之间的细小差异，可能导致明显不同的结果。

16.2.3　收益分布

我之前给出的标准差/协方差的例子使用的是实际数据。那些数据的分布可能不符合正态钟形分布；财务回报很少是这样的。下一个持有期会与历史数据吻合吗？首先，过去的方差是未来的方差是一个好的预测值吗？第二，不同期限之间的关系是相似的吗？换言之，过往的协方差对于未来的协方差是一个好的预测值吗？对于与基准相关的或市场中性的投资组合来说，后一个问题比前一个重要得多。

考虑到收益的到达序列将会被用来估计方差/协方差的分布。假设是熊市，那么收益将更多地集中在分布的负数部分而不是钟形曲线。更多的数据点就有帮助吗？艾伯森协会提供的数据可以回溯到 1926 年，差不多有 80 年的数据。[2]有人可能会说，80 年当然对于组成一个具有代表性的样本是足够了；毕竟，这比几乎所有人的投资生涯都要长！

然而，整体来看，它仅仅是来自市场的一个样本。那段期间的股权风险溢价真的能够代表未来会发生什么吗？这场争论的核心是个老问题：总体和样本之间的区别。什么时候样本能够真正代表总体？统计学上降低一个自由度的常规处理方式，将公式的分母从 n 变成 $n-1$，并没有真的回答这个问题。事实证明，这个问题也是金融关键问题之一，令人遗憾的是经常被忽视，而且造成了大量问题：什么是一个具有代表性的持有期？对于历史模拟来说，什么是一个具有代表性的样本？技巧和运气能区别开来吗？答案往往是“那就是唯一可以获得的数据”，而不是“这个数据取决于以下不确定性来源。”

图 16-2 展示了一个完美的正态分布，其中包含了很多观察数据，可以以任何顺序做成这个分布。在日本股市繁荣期间，举个例子，得到的是分布的右方，观察员由此可以得出结论，认为这是分布的一个均值大于零的微型分布。在牛市之后的经济萧条期，得到的是这个分布的左方，由此观察员可能会得出结论，认为它是一个相关性随时间而变的非正态分布。无论

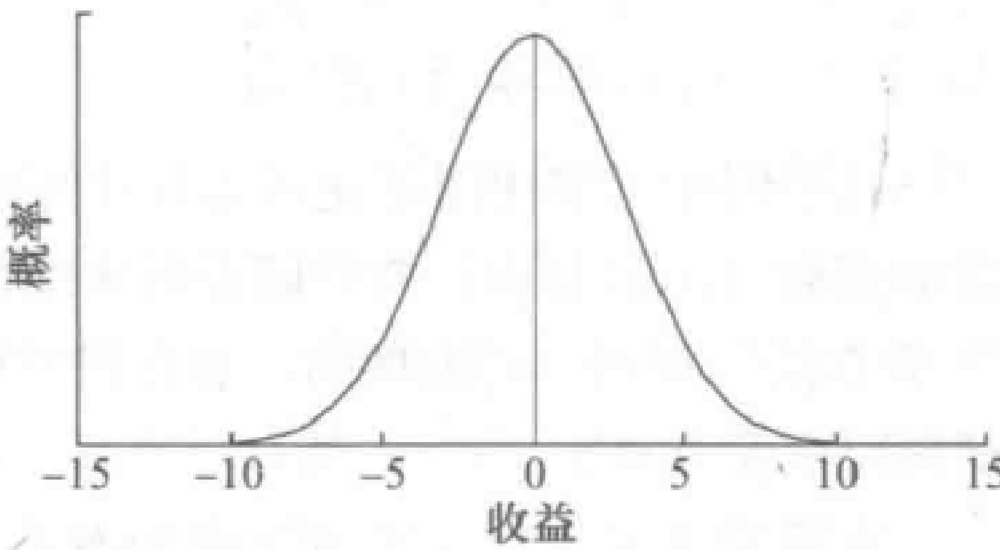


图 16-2　方差/协方差：到达序列 vs 分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

是哪种情况，都仅仅是整个样本的一个子样本。把这两个合在一起就可组成一个完整的分布吗？还是它们只是两个极端期间的分布，即便拼在一起也无法正确预测未来的收益分布？

16.2.4 跟踪误差 vs 风险价值

跟踪误差和风险价值有着相同的根源，但是它们的结论却明显不同。我更喜欢跟踪误差，我会说明我的理由。图 16-3 展示了两个分布：实线分布代表的是一个普通的分布，虚线分布是一个峰态分布。几乎所有金融工具都会用到峰度。“kurtosis” 这个单词来源于希腊语，意思是峰度，而且可以被认为是一个肥尾分布。肥尾意味着在一个正常的分布中，不寻常的事件发生的次数比应该发生的次数更频繁。实际上，带有肥尾的分布在金融世界里很常见。相比正态分布，肥尾分布意味着不寻常事件发生得更频繁。正如有人说的，或许有点夸张，“千载难逢的事件却在一年里发生了好几次。”

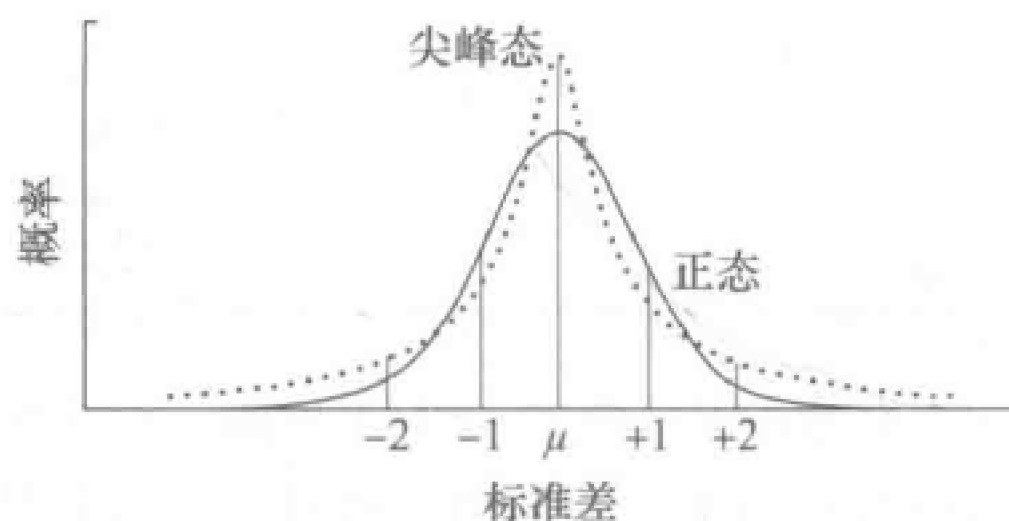


图 16-3 跟踪误差 vs 风险价值：正态分布与峰态分布

在正态分布中，收益有 68% 的概率落在平均值加/减一个标准差的区间内。一个 1% 的跟踪误差，意味着收益有 68% 的机会落在参考基准加/减 1% 的区间内。而对于一个峰态分布来说，指的是加/减半个标准差的区间，更陡的峰态分布夸大了风险，因为不寻常事件要比在正态分布中发生的更为频繁。图 16-1 展示了两个不同的债券的价格——收益率曲线。在一个特定的利率（曲线相交的点）上，这两个债券有相同的久期。然而，当利率变动的时候证券 B 的价格下降得少或是增长得多。（B 的价格收益率曲线更凸出一些，因此得名。）久期提供了一种债券（或者是投资组合）价格对于收益率微小变化（下面方程式中 $-D\Delta Y$ 部分）的一阶导估计量。凸性给这个估计量增加了一个二阶的改善（方程式中 $1/2C\Delta Y$ 部分）。只要凸性是正的（大部分不附带期权债券的情况），在收益率里这个二阶成分总是正的，不论正数还是负数，因为它是平方的。

然而加/减一个标准偏差，分布曲线所覆盖的面积也会增加 68%。加/减两个标准偏差时，一个正态分布意味着一个 2.5% 的损失概率（也就是说，在这个分布中，加/减两个标准差之外的左右两个尾部仅仅代表整个面积的 2.5%）。而对于现实中存在更多的峰态分布来说，超过加/减两个标准差的面积要比正态分布的相应面积大 4～5 倍。

鉴于跟踪误差在分布的中间部位运行，风险价值在尾部运行（也就是说，基金会损失多少美元的概率）。由于一部分观察数据来自“特别的”峰态事件，尾部的大小要比评估分布的中间部分困难得多。所以，一定要谨慎。要搞清楚隐含在所有风险测度里的假设，尤其是对有关尾部的假设要非常谨慎。

16.2.5 持有期和资产分配

几乎每个人都使用年化的以月计算的资产持有期。标准的假设是风险的增长是一个时间平方根的函数（也就是说，方差随着时间线性增长；因此，标准差随着时间平方根增长）。这被称为“t 平方根”规则。咨询顾问一般在研究资产配置时会用到这个方法。巴拉将这个方法用在了他们的风险度量软件。

对股票来说，“t 平方根”规则不是一个坏的假设。股票价格可以增长到它们原始价格的很多倍，而且经过长时间，收益精密地模拟了一个带漂移的随机游走，这暗示“t 平方根”规则是适

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

用的。对于债券来说，周期越长，这个假设就越糟糕。利率不会上升到其起始值的很多倍（违约和贬值会干扰这个过程）。因为利率倾向于向平均值靠拢——当它们变得非常高的时候，在随后的时间内会倾向于下降，而且反之亦然——周期越长，“t 平方根”规则就越不适用。另外，向平均值靠拢意味着长期年化的方差小于短期的年化方差。根据选定的周期和平均值回归的水平，这两个数字可能会非常不同。对于债券来说，经过更长的持有期，按年化计算的每月方差夸大了债券方差。股票方差不太可能被夸大。因此，在使用标准的资产配置优化方法时，持有期越长，在其他条件不变的情况下，股票的/固定收益的混合组合，应该更多地取决于债券。

然而，其他条件也不一定是相同的。利率的波动率受到利率水平的影响。大多数的债券期权模型符合这个原则，在利率水平低的时候，它的波动率低于利率水平高的时候的波动率。

因此，一个标准的均值 - 方差资产分配表明，当其他情况都是相同的时候，投资者应该持有更多的债券——当然并不总是如此。在决定股票和债券的比例时，投资者应该考虑利率水平（或者最好是考虑真实利率）和资产配置的持有期。这种考虑引起了更棘手的问题。对于长于数月的资产持有期，这个数据不足以证明一个可靠统计样本的合理性。

16.2.6　有效边界和资产分配

有效边界代表了从多元化出发的最优资产组合利用多样化的最佳混合。让我们忽略前面讨论的相关系数的不确定性，并同样慎重地假设有效边界代表（在外形上）将来什么是适用的。人们肯定不希望自己的投资组合低于这个边界，它的收益/风险由边界上的投资组合决定。大多数人都接受这个观点。奇怪的是，学术界（实际上是 MPT 的提出者们）提出每个人的投资组合只能是在有效边界上的一个点，即无风险利率和有效边界的相切点。不同的风险偏好是通过改变无风险资产和投资组合 M 的比例来实现的。然而，从业者根据年纪和风险偏好会提倡不同于 M 的投资组合。这些有分歧的观点能达成一致吗？幸运的是，答案是肯定的，如图 16-4 所示。

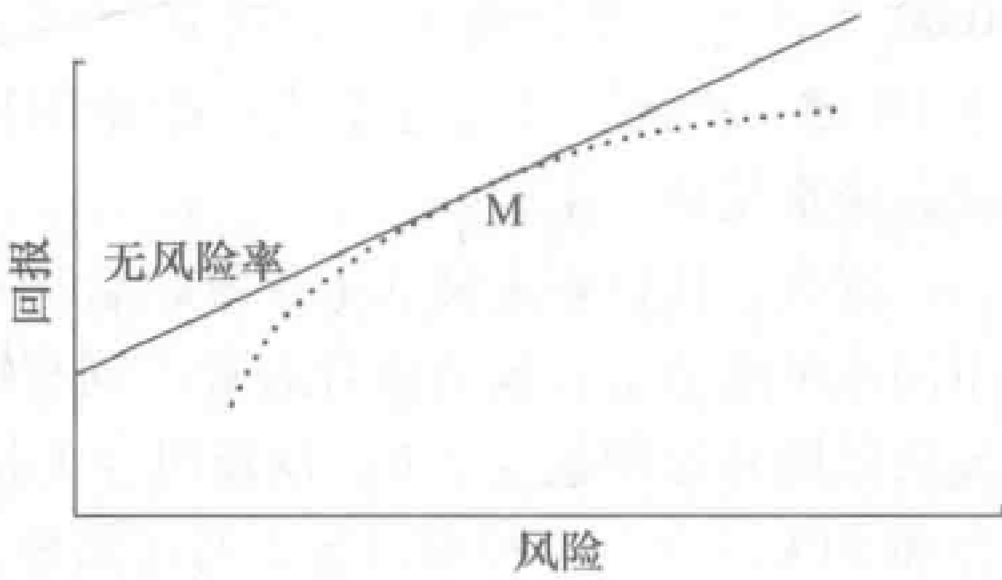


图 16-4　有效边际

注：“M”为 60% 标普 500 回报与 40% 雷曼兄弟指数回报的投资组合。

收益和风险是相关的。根据 CAPM，可分散的风险是不被补偿的，这可能是一个合理的观点。然而需要进一步审视无风险利率和投资组合 M 的构想。所有的投资者都确实持有 M 吗？实际上，每个人，从杰瑞米·西格尔到先锋集团，都会告诉投资者，人越年轻就应该持有越多的股票，反之亦然。也就是说，M 的组成根据年纪而不同。“M”里是什么呢？经验论者使用的“M”就像标准普尔 500 指数，但理论家所说的“M”包括股票、债券、国际股票、风险资本、物业、另类投资，甚至还没被利用的资产。图 16-4 中的“M”是一个 60% 标准普尔 500 指数的收益率和 40% 雷曼兄弟综合指数的收益率的组合。这可以适用于未来投资领域吗？

此外，什么是无风险资产？一般情况下，无风险利率被定义为 LIBOR 或者是短期国库券利率。有多少投资者的持有期是隔夜或者说有多少可以用短期国库券利率来借款呢？约翰·坎贝尔和路易斯·万斯勒已经发表了一些文章，他们用 10 年期美国通货膨胀保值债券利率（通常被叫作 TIPS）作为无风险利率做了一些模拟。[3]对长时间持有期的合理假设是 10 年，其不受通胀不确定性的影响。这个变化本身创造了使得学术界和业界能够妥协的自由空间。对于“时间分散化”的概念存在着很多争论。当资产“人力资本”（其对很多人来说，如果不是全部的话，超过了

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

"投资资本") 被包含在可得资本之中，最优资产组合变得更加有流动性。我总是说现期最好的价值投资就是买一身盔甲，保护好我们的人力资本。

16.3 动态风险

至此为止，我已经讨论了最简单的例子：买入一项资产或者投资一个组合，并且评估在某投资期限内的潜在结果。那么，根据新信息或者生活中其他紧急事件来调整资金或者改变我们的投资组合会怎么样呢？

一个简单的例子说明了跨期的，或者说是动态的风险。假设我要在股市中投资100美元。此外，我拥有一些关于市场走向的信息。市场的方向是由抛掷一枚硬币决定的——正面，市场会涨，反面，市场会跌。我知道硬币的重量不均匀。那么对于每一次投掷我应该下多少赌注呢？凯利定律告诉我们最好的赌注是 $2P-1$，其中 P 是结果正确的概率。如果说硬币正反的概率是50/50（硬币是均匀一致的），P 等于0.5，公式告诉我们最佳赌注的数量是0。如果说硬币总是正面或者反面（比如说，$P=1$），那么我每次应该押上我所有的赌注。如果概率是51/49，我应该每次押上2美元。

投资远比这个有着同等回报的抛硬币更加复杂。把这个简单的例子延伸到一只证券，在每个10种不同的未来情况下，都会有不对称的回报。我构造了一只证券，其预期超额月回报率是1%，其波动性由表16-2给出。在未来任何每一个月中，10种情况出现的概率是相等的。使用Excel的随机数生成工具去生成未来1000个月的一组回报率，如图16-5所示，简单地按下F9键，我就能够通过生成一组新的世界中的随机状态来重复这一实验。

表16-2 在10种随机情景下回报率的变化性

随机数	回报
1	0.78
2	1.00
3	1.00
4	1.00
5	1.00
6	1.01
7	1.02
8	1.02
9	1.02
10	1.25
平均	1.00%

现在，我将要提供几个投资组合选择。因为持有不同水平的资金，投资组合有着不同程度的风险。现金的预期月超额收益是0。投资组合1持有50%的现金和50%的资产，投资组合2的比例是18/82。投资组合3的比例是0/100，投资组合4的比例是-100/200。也就是说，投资组合4给资产加了两倍的杠杆。假设基于资产的预期年化超额回报是12.7%（每月1%的复利），杠杆化的投资组合看似是赢家。

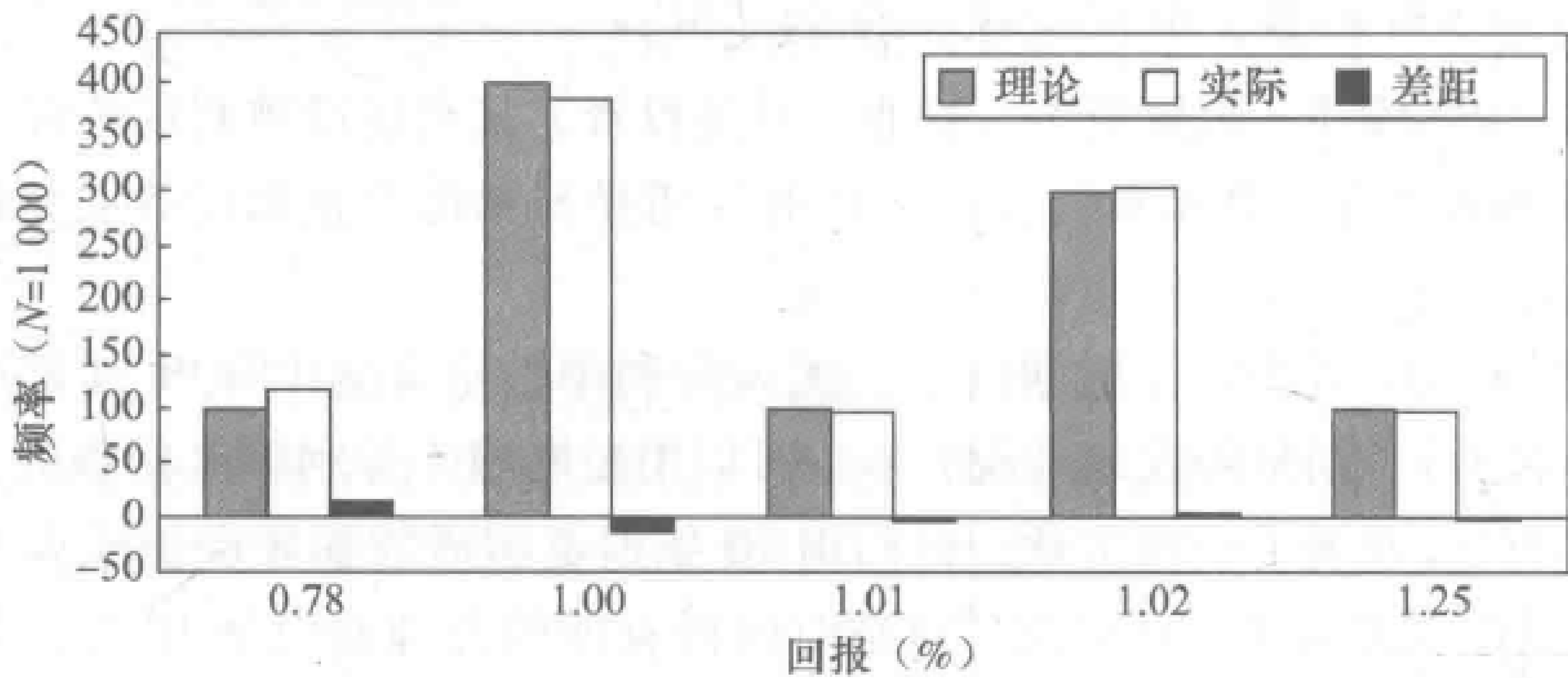


图16-5 理论与实际到达顺序的蒙特卡罗分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

图 16-6 显示了 1 美元从第一个月开始到 1000 个月结束之后的累计价值。18/82 的选择给了我们一个线索。正如其显示的，对于多期来说，18/82 是最优的组合。在大部分情况下，杠杆化的投资组合表现惨淡。为什么呢？尽管它的确有着最高的月预期收益，但是它的变化性是如此之大，以至于输掉大部分资本金的可能性很高，这将会导致投资者从低点重新开始，但是永远不会真正收回损失。凯利定律计算出对于这个投资组合来说，最优的比例是 18/82。

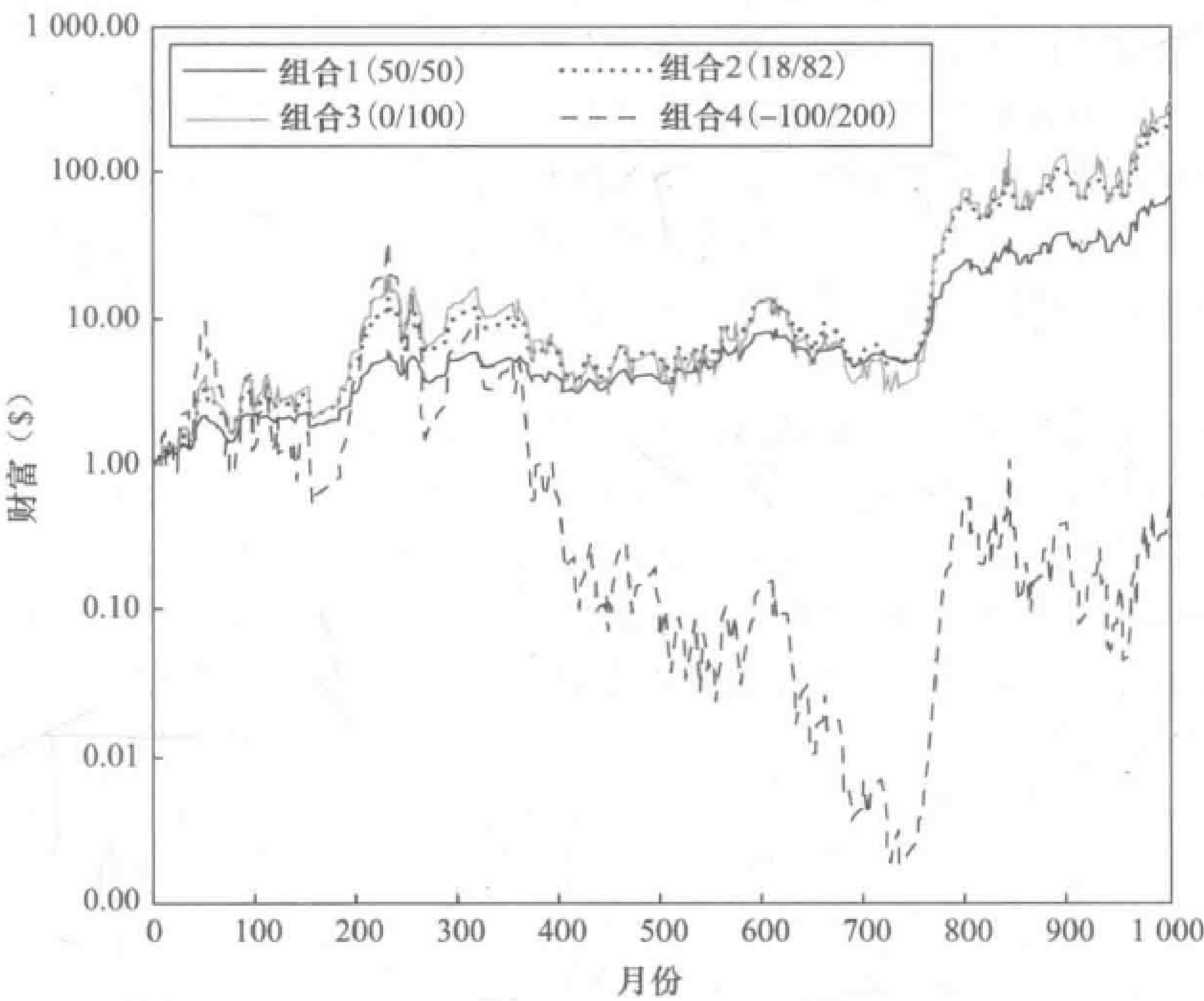


图 16-6 蒙特卡罗投资组合累计财富

尽管我控制了这次模拟使得它得到我之前所提到的想要的结论，但是我得到了另一个我没有预料到的结果。1000 个月也就是大于等于 83 年。这么长的时间段能够消除使用随机数生成器在不同的实验下带来的随机性么？图 16-5 展示了 1000 个月的一个例子。要生成其余的 1000 个月的实验是很容易的，按 F9 键就可以。频次的微小变化和不同回报的时间性，会影响到四个投资组合中哪一个有着最佳表现。

18/82 的投资组合是数学上最优的。它将会是所有时间中表现最佳的投资组合。从另一个角度来说，杠杆化的投资组合（－100/200）在大部分时间将会带来低价值或者耗尽资本金。尽管有事先定好的离差小的 1000 个月回报率的重复样本，终值的变化性还是很大。对于凯利最优投资组合来说，从 1 美元开始，我的最终财富会在少于 1 美分到大于 10 000 美元之间变化，这取决于随机数生成器产生的数字。

真实世界 10 种状态分布的到达顺序的变动和微小扰动是理论和现实区别如此大的原因。如图 16-5 所示，运气会影响到你的财富。因为在现实世界里，差的回报（0. 78）出现的概率比理论值稍大，而好的回报（1. 25）出现的概率比理论值稍小，即使是对于最优投资组合来说，终值也会发生一美分的偏斜。假如说情况逆转，1. 25 的回报发生的概率变高，0. 78 的回报发生的概率变低，终值将会超过 10 000 美元。即便回报率和理论值完全一样，好的回报和差的回报到来的时机也将会影响到最终财富。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

16.4 调整机制和分布

当价格变化时，投资者们在调整他们的投资组合分布时主要有三个选择。假设一个投资组合由无风险资产（现金）和有风险资产（股票或者是债券）组成。当有风险资产的价格变动的时候，投资组合中该部分的资产份额将会与其最初的份额（假设精心选择过的）发生改变。该如何选择呢？第一，投资者们可以买入并持有。第二，他们可以调整到最初的份额。第三，他们会买入更多升值的资产（或者是卖出更多的贬值资产）。第一个选择的含义是什么都不做。第二个选择的含义是如果风险资产变得更加便宜了，那么就买入。第三个选择的含义是如果风险资产变得更贵了那么就买入。乍一看第三个选择似乎是不合理的，但是如果投资者相信前期的变动预示着后期的变动，那么这么选择就是有意义的。这个选择将会在投资组合中创造合成期权。这个期权等同于收到或赔付保险。

对依赖于资产价值的不同资产类别敞口的结果，收益图能够带来一些见解。图 16-7 的 A 图展示了一个 100% 短期国债投资组合和另一个 100% 股票的投资组合之间的区别。投资组合的表现与权益份额大小是线性成比例的。一个 100% 是股票的投资组合，斜率是 1。图 16-7 的第二个部分展示了一个 60% 为股票、40% 为短期国债的投资组合，斜率是 0.6，截距是 40 美元。所以，该投资组合永远不会低于 40 美元，即使股票的价格等于 0。股票的上端是无限制的，因为股票市场会涨到无限大。

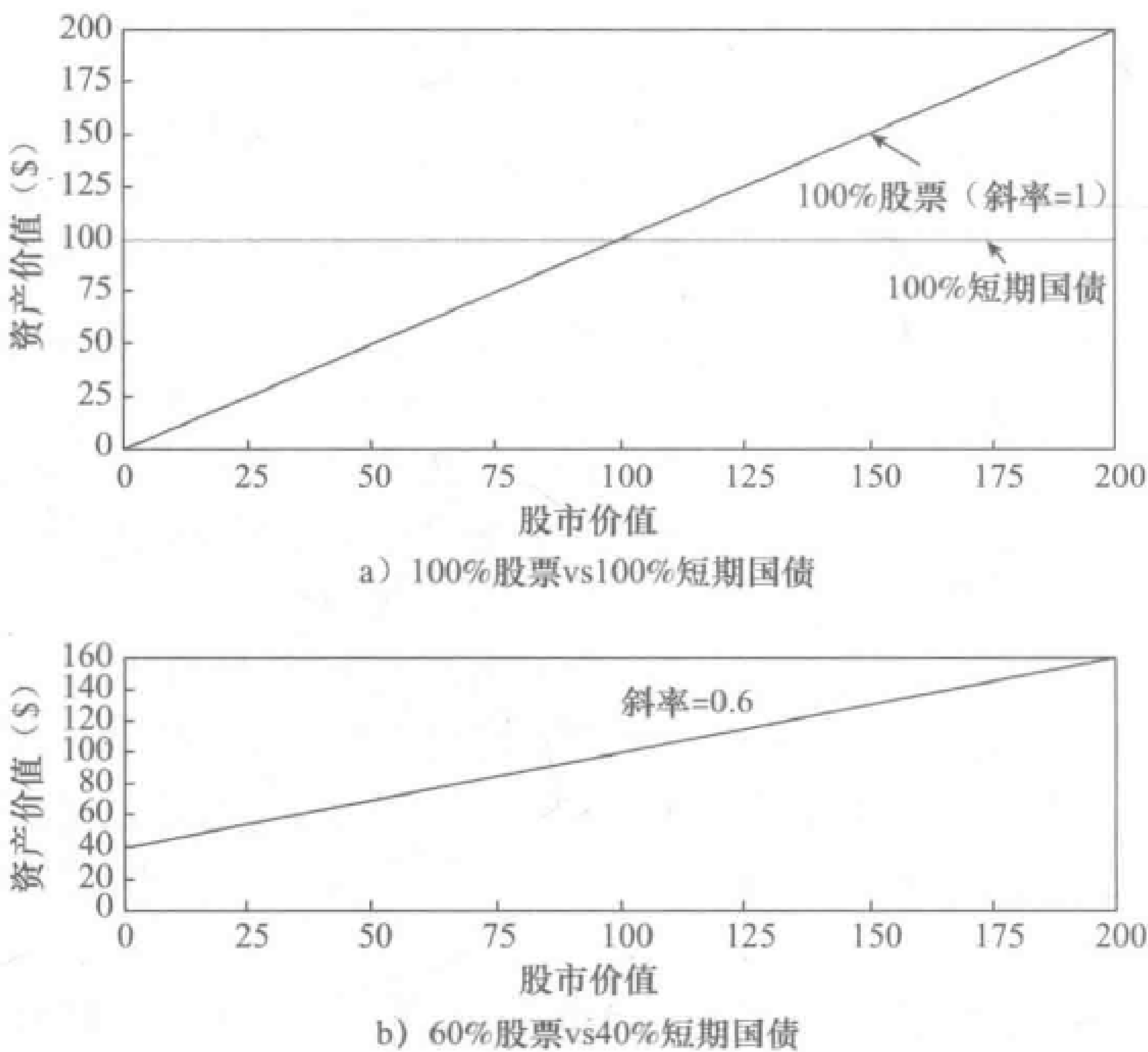


图 16-7 股票和短期国债的收益图

表 16-3 对比了买入并持有战略和固定组合策略。股票市场从指数价值是 100 开始，投资组合中股票的价值是 60 美元，债券的价值是 40 美元。如果股票市场跌到指数值是 90，那么投资组合中股票的价值是 54 美元，投资组合中股票所占的份额是 57.4%。为了调整，投资经理需要买进更多的股票。如果股票的价格涨了，情况就截然相反。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 16-3 在两种情景下的固定比例调整效果

事件	股市（$）	股价（$）	债券价格（$）	总价（$）	股票所占（%）
			股票下跌		
初始状态	100	60.00	40.00	100.00	60.0
调整后	90	54.00	40.00	94.00	57.4
再平衡后	90	56.40	37.60	94.00	60.0
调整后	80	50.13	37.60	87.73	57.1
再平衡后	80	52.64	35.09	87.73	60.0
			股票上扬		
初始状态	100	60.00	40.00	100.00	60.0
调整后	110	60.00	40.00	106.00	62.3
再平衡后	110	63.60	42.40	106.00	60.0
调整后	120	69.38	42.40	111.78	62.1
再平衡后	120	67.07	44.71	111.78	60.0

从图 16-8 中的收益图可以看出，买入并持有一直优于固定组合。为什么买入并持有的策略会比调整到一个固定的比例更加好呢？因为这个情景包含特定情况，即股票的价格不是上涨就是下跌。如表 16-4 所示，对于一个现有波动率来说，调整到固定的比例，优于买入并持有，正如图 16-9所示，调整到固定比例产生了逆转性优势。

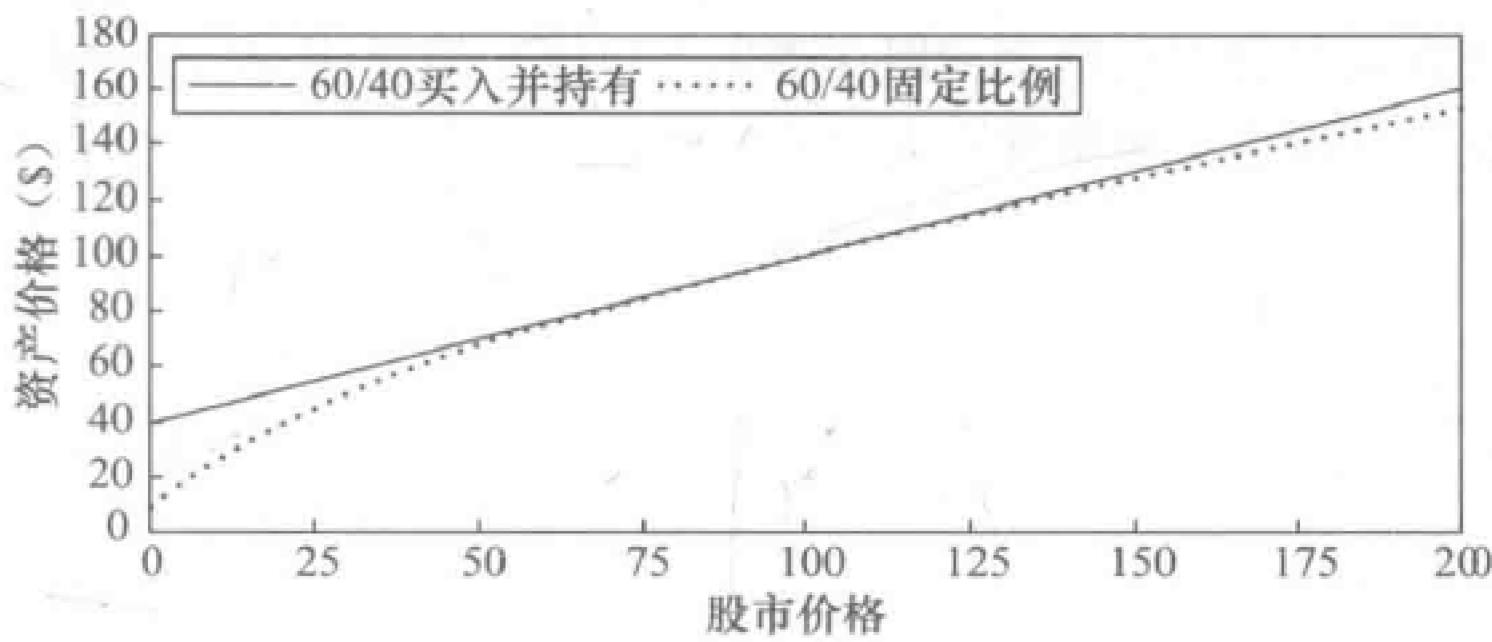


图 16-8 60/40 买入并持有和 60/40 固定比例调整

表 16-4 波动率对于固定比例调整的影响

事件	股市（$）	股价（$）	债券价格（$）	总价（$）	股票所占（%）
初始状态	100	60.00	40.00	100.00	60.0
调整后	90	54.00	40.00	94.00	57.4
再平衡后	90	56.40	37.60	94.00	60.0
调整后	100	62.67	37.60	100.27	62.5
再平衡后	100	60.16	40.11	100.27	60.0

调整到固定比例的反面是投资组合保险——增大对优胜资产的持有。采用这个方法时，收益图发生了反弹，如图 16-10 所示。投资组合保险只在市场极端情况下（换言之，在分布的尾部）比买入并持有挣了更多的钱，但是它在分布中部是表现欠佳的。事实上，固定比例调整包含了卖出一个期权。投资组合保险——买入更多的优胜资产——等于买进一个期权。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

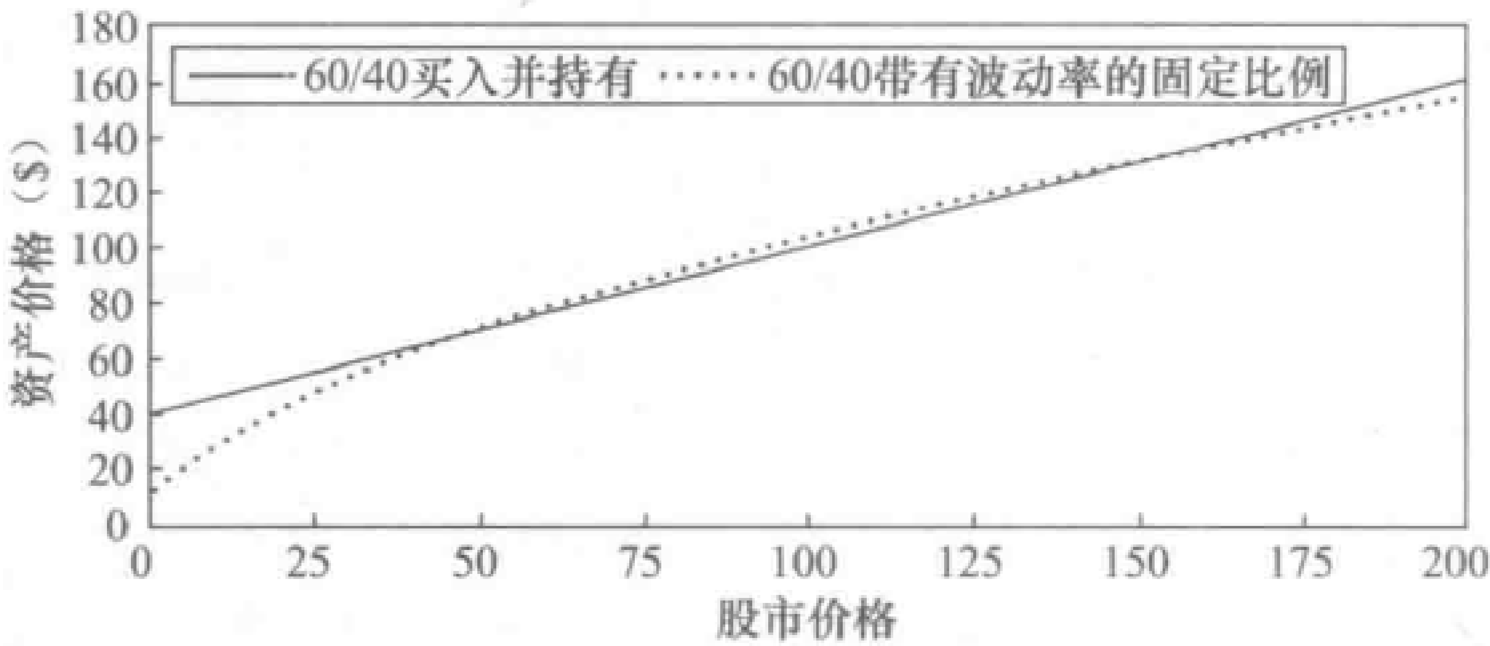


图 16-9 60/40 买入并持有和带波动率的 60/40 固定比例调整

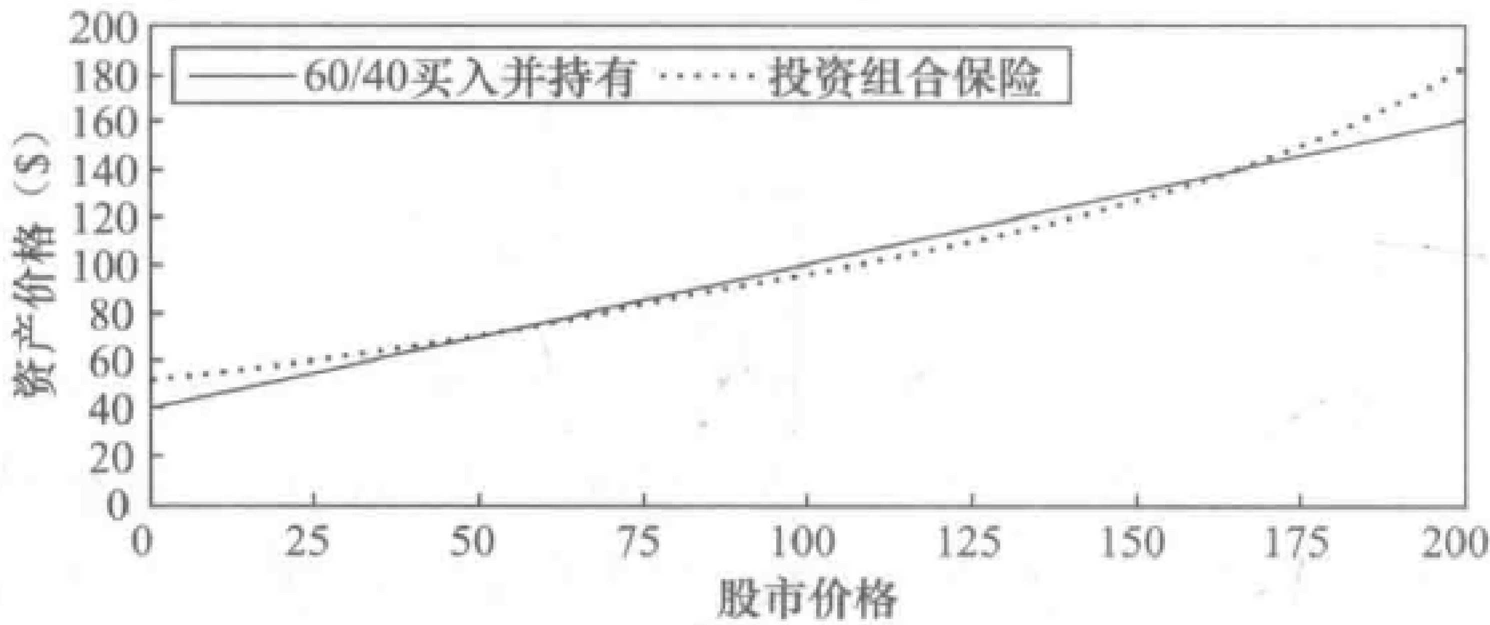


图 16-10 投资组合保险与 60/40 买入并持有战略

对于市场方向性的理解可能会影响到调整机制。我猜测，常规的方式是调整到固定的比例。尽管这个策略最初在直觉上更有吸引力，但在市场发生极端情况而导致更大的市场震动时，这是一个保险的策略。我非常确信，如果管理人打算这样做的话，那么退休金资产的管家将会做出相反的选择。

16.5 结论

本文试图明确以下几点：

第一，工具是有效的，但它们只是工具而已。是木匠而不是凿子，决定了木头的形状。

第二，人们对于精确的解决方案具有偏向性。不精确性会扩散，导致最终的数字可能完全错误。

第三，熟悉孕育了自满。

第四，投资是社会科学。它不是物理。常识和数学技巧一样重要。人们用乐器演奏的有微妙变化的音乐，比人工复制的准确的音符更悦耳。投资者们是有机生物。市场的反应是有组织的。

第五，谦虚之心是必要的。我们不知道已知的有多少。不要提前假设太多：对于计算器和工具产生的数字，保持开放态度，但是也要保持怀疑。投资的艺术还在它的襁褓期——要学习的知识太多了。

问答环节

问：认识到了工具的局限性，你会推荐什么工具？有哪些好工具的提供者？

答：现代投资理论建议，投资组合比单一证券更好。一旦你拥有了投资组合，你在思考时兼

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

顾各个不同部分是很困难的。有一些软件系统是必要的。在本文中，我试图去指出软件也需要你。我不想特别推荐某家供应商——他们都有自身的优势。但是开发软件去校准新出现的投资技术和工具是非常难的，于是必定会减慢技术或者工具的发展。投资者们无例外地对于他们的供应商感到很失望。我曾经在Barra公司工作过。我经历过那种失望，并且之后试图去满足顾客的需求。在Teleos管理公司，我们开发自己的软件。

问：在表16-1中相关系数和协方差部分，你能够大致说出这两者之间的数学关系么？你能够解释怎样把久期转化成协方差吗？

答：在表16-1中——久期和方差/协方差——久期是对于给定利率价格变动的价格弹性。对于表中给出的3年期债券，1%的利率变动会预示着债券价格2.6%的变动。实证测量的方差是3.38%，其平方根是1.84%。预测的一个标准差价格变动是每年1.84%。这意味着一个标准差范围内的年利率变动，会比之前假设的久期运算中的每年1%更小。此外，3年期债券所付的票息可以被看作更短期的债券，因为收益率曲线的不平行移动会产生分散化，结果是更低的波动率。

问：跟踪误差和VaR（其代表一个数字或者风险价值）相比，测量风险的能力如何？

答：跟踪误差通常情况下用百分比来表示。VaR通常情况下是在给定概率水平下发生的金钱损失。稍许思考就会明白，它们只是陈述同样信息的不同方法而已。现实中的差别在于，VaR更适合那些不寻常事件，或者是回报率分布的左边尾部，然而跟踪误差适用于在分布中部发生的更加寻常的事件。正如我所提到的，技术（或者是他们陈述的方法）比起构建测度所使用的输入量来说，不是那么重要。如果把你的问题翻译成哪一种方法更好的话，答案将会是“看情况而定”。

问：VaR对于担心他们的账本的交易类公司来说，难道不是更加有用的概念么？对投资经理来说，风险跟踪误差或者是风险的阿尔法难道不是更加有用的概念么？

答：对于我来说，风险的阿尔法和VaR衡量的都是同一种东西。一个改善之处是，投资经理可以提供一个跟踪误差发生错误的概率，这超过了通常的95%置信度的说法。我不认为存在一个单独的能够说明一切的神奇的风险数字。我们需要多种工具。不幸的是，正如我之前指出的那样，拥有更多的测量工具，并不能阻止量具的指针在正确值附近游走。

注 释

1. 见李·托马斯在AIMR会议上的讲话：《探索固定收益管理的规模》（2004年3月）。
2. 更详尽的分析参见Roger G. Ibboston, Peng Chen, "Long-Run Returns: Participating in the Real Economy," Financial Analysts Journal (January/February 2003): 88-98.
3. John Y. Campbell and Luis M. Viceira, "Consumption and Portfolio Decisions When Expected Returns Are Time Varying." *Quarterly Journal of Economics* (May 1999): 433-495.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

二阶矩

唐·以斯拉（Don Ezra）

这篇简短的文章讨论了统计意义上的“二阶矩”，其作用是测量分布中的波动性。这些年来，社会的关注点已经从只看一阶矩到考虑二阶矩。对一系列经济变量分布的二阶矩的计算，可以帮助去理解近期国际金融危机之后社会上对于后果和风险耐受度的忧虑。这样的理解对于包括谨慎的资产配置、期权、自由签订合约的管理、州政府参与市场和税务在内等机制的解释，提供了一个基础。

这篇文章讨论的不是时间中的某一“时刻”[⊖]，而是统计上的二阶矩，该指标测量的是分布的波动性。我们的讨论是概念性的，而不涉及数学上的处理。

这些年来，我注意到社会关注点已经由只看一阶矩转向测量二阶矩。1952 年，亨利·马科维茨把我们的注意力转移到投资收益分布二阶矩的重要性上，尤其是增大一阶矩减小二阶矩这个问题上。他的发现是一个启示，也因此获得了诺贝尔奖。我相信其他经济变量分布的二阶矩同样值得注意。所以，举例来说，我们不仅看平均工资，还看工资的分布；我们不仅看 GDP 的发展，也看它对于个体产生的不同影响。关注二阶矩是社会评价方式的很大进步。

多年来，我已经认识到二阶矩帮助我理解了现在对于经济目标的讨论。举例来说，随着全球股票市场的骤然、猛烈的下降，我们已经看到了对资本主义及其极端后果影响的谴责，以及政府干预的提高和对增加或者减小税率的合意性的讨论。

我认为，对于资本主义的批评是有误导性的。简单地说，资本主义是个人根据他们自身的意愿，自由地配置资产——根据交易双方都认可的合理价值去买进或者卖出商品或者服务。我不认为另一种系统能够比自由经济更好。我所看到的是社会

⊖ 一语双关，Moment 在本文是“矩”，不是“时刻”。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

似乎想要减少它的共同风险（或者平均风险）敞口，大家认为结果的分布范围太大以至于超过了认受区间，特别是下行风险太大了。[1]社会在寻找达到满意结果的途径。

让我们先对目标和方法做出区分。很多个体可能相信，他们的风险容忍度已经没有在感受到近期潜在的下行敞口之前认为的那样高了，出于同一个原因，社会也会时不时重新评估它的平均风险容忍度。

全球化的金融危机并不意味着经济自由已经失效了或者它是一件坏事。市场的下行也不意味着市场失效了；不如说它显示了它们正在起效——风险，毕竟时不时也会有下降趋势。一个人可能会想改变他的风险容忍度，但是谴责市场没有任何意义。

对于很多人来说，在房地产、股票和信用市场上签订合同的自由，已经制造了非常负面的影响，以至于社会似乎想要减小其未来敞口。这非常合理。但是去攻击资本主义，在我看来，却十分不合理。一个政客说，“市场总是对的，这个想法是疯狂的。”另一个政客谴责“自由主义”方式“过分简单化，那样非常危险”（《危机中的教训》，2008 年版）。另一些人寻找在自由市场和社会主义之间的“第三条路线”。

他们都把结果和过程弄混了。当价格下跌时，我们不应该谴责市场。事实上，股票价格下跌并不是自由市场的错，而是我们的错，因为我们买入股票时忽略了（1）随后发现的事实证明我们支付的价格过高，（2）我们的风险容忍度。当我们的损失比自己所能承受的更多时，合理的方法并不是摧毁市场（经济自由），而是把我们从下行风险中保护起来。一个间接的方法就是更加保守地配置我们的资产，从而减小下行造成的后果。举例来说，一种便捷方法就是使用期权来限制下行风险。同样的机制对于社会来说也是存在的。

我们表达社会风险容忍度的过程是政治性的。我们选举代表，并且把我们的观点告诉他们。有时候他们会听从，有时候他们一意孤行。当今的强烈抗议似乎被广泛地理解成需要对于市场下行提供更多的保护。国家要怎样做，才能满足这个需要呢？

一个间接方法就是减少个体签合同的自由度。在某种程度上，每个国家都通过立法和规定来追求这个目标。市场难得有自由。我们都活在有限制的资本主义之下，而不是纯粹的资本主义，拥有有限制的自由而不是绝对的自由。

另一种间接做法是让国家自己成为市场的参与者。国家通常会采取低风险的行事风格。寻求保护以及降低风险通常是他们的目标。尽管国家通常是主导性的市场参与者，并且它的存在可能减少市场有效性，但是其低风险的参与活动会减少社会风险敞口。如果国家运用强制力去直接控制价格，那么它就摧毁了效率，因为市场具有发现符合其参与者价格的机制，从而配置资本。通过控制价格而直接干预并不能够减少风险，它只是简单地转移了发生的风险。

转移风险可以采用其他方式。一个普通做法就是通过税收，还有一个事后方法，就是将关注点放在追溯上并直接对结果进行处理。税收是对一部分经济活动成果进行征收。它可以通过在总收入（税前）和净收入（税后）之间制造差别而直接改变结果分布的二阶矩。就这一点而言，负税率或者是可退的税收抵免，比正税率造成的结果更深远。

在任何时候，当社会想要减少风险容忍度时，它都可以使用所有这些机制。除了国家控制价格外，这些机制中没有一个会损害到制定令双方满意的合同的自由。然而，这些机制确实既影响了激励，也影响了结果。而且我们从投资中了解到，当我们减少风险容忍度时，我们不仅减少了潜在结果分布的二阶矩，还减少了其一阶矩：结果的平均值。这是一个自然的权衡，不产生正确或者错误的答案，然而却会引发对最合适程度（或者最不合适程度）的风险容忍度的选择。如果市场参与者可以根据他们认为合适的方式来制订合同，那么不应该假装认为减少二阶矩是不会降

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

低一阶矩的。但是，它可能会增加社会效用；如果没有直接地观察社会风险容忍度，我们就不会知道这一点。

我对于我偏好的风险容忍度有着自己的观点，但是这和其他人的观点没有太大的关系。并且，随着时间变化，所有观点都将最终被融入决定社会风险容忍度的政治进程中。在评估不同的反映社会容忍度以及增加社会效用的方法的效率上，其他人比我拥有更多的技巧、资源以及更强的理解力。但是我确实发现，对于二阶矩的思考，可以帮助我将那些影响到二阶矩的真正的尝试、被误导的政治修辞以及对经济自由和效率的不必要的破坏区分开来。

注释

1. 这里包括了两种二阶矩。一种是跨时间的：2008 年 10 月的股票收益率和平均水平不同。反过来，这种结果影响了在同一时刻个体之间财富分布的二阶矩。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第18章 CFA Institute

风险预算的各种说法

阿尔扬·波克拉尔（Arjan B. Berkelaar，CFA）
亚当·科博尔（Adam Kobor，CFA）
津曲正树（Masaki Tsumagari，CFA）

本章针对广泛的资产类别或外部资产经理，介绍了一个关于主动风险的最优分配的理论框架。不像从业者使用的大多数风险分配模型，这个框架不假设交叉相关系数为零。在给定相关性的情况下，我们提供了一个有关投资决策领域（资产和外部经理）的跟踪误差的最优分配的解析表达式。理解最优风险分配的关键点，是按照相关性调整后的信息比率，这个新概念是在这篇文章中引入的。这篇文章还讨论了为得到最优风险分配，各种设定实际的输入假设条件的方法，例如预期的信息比率。

风险预算（risk budgeting）是许多金融机构投资者关心的问题。近几年低迷的股票回报和债券收益的下降，导致许多养老基金出现资金不足问题。更糟糕的是，未来10年的股票和债券市场前景，不如20世纪90年代早期那样乐观了。许多金融机构投资者现在急切寻找分散风险和提高收益的策略。金融机构投资者不能简单地靠市场收益与负债保持一致解决问题，需要从收益中挤出每一点可以利用的阿尔法。因此，投资者需要偏离基准，将主动风险引入到他们的投资组合中。通过聚焦风险和遵守纪律，投资者希望（假设他们是熟练的）能够得到超额回报。风险预算可以帮助他们达到这个目标。

有些人认为风险预算仅仅是一个时髦术语，但是根据过去几年出现的有关这个话题的文章数量判断，风险预算的确是重要的。然而，仅有少数的金融机构投资者已经成功地将其整合为投资决策过程的一个有机部分。正如克里茨曼和周（Kritzman，Chow，2001）所指出的，问题的一部分原因是语义。一些人把“风险预算”和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

“风险归因”（risk attribution）混淆了，而另一些人将风险预算看作在一定的风险约束条件下进行资产配置的一个时髦术语。风险预算缺少一个明确和适当的定义。

在风险管理的背景下，我们应该去了解风险预算。风险预算可以分成三个阶段：风险度量、风险归因、风险分配。风险度量关注这样一些问题：我们的风险是什么？我们应该如何测量风险？风险归因关注这样的问题：我们的风险来自何处？风险对于敞口变化的灵敏度如何？风险分配关注这样的问题：将来我们想在哪里承担风险？在不同的投资决策中，我们应该如何有效地分配风险（例如，资产类别和外部经理）？

风险预算包含并使用风险度量、风险归因和风险分配。风险预算的过程类似于许多人处理他们私人财务的方式。在每年的年初，人们通常会基于一个总的财务预算来决定他们分别在家庭、汽车、保险、食物、服装和家庭休闲活动上的开支。然而，如果他们没有定期地监控在不同的活动上的确切花销的话，这个预算就是无用的。如果他们超支了，必须采取措施来让他们的花费和这一年初设定的财政预算保持一致。

风险预算开始于一个金融机构投资者决定它想如何在比如资产类别或积极管理者中分配风险，以此来实现风险调整后的最高收益。这个风险分配应该在定期（例如，每月）的基础上被监控，以确保这个金融机构不会超支，或者花费低于这个风险预算。如果需要的话，这个风险分配应该重新调整，以使消费风险的活动和预定的最优风险分配保持一致。风险预算最终带来了风险分配——基于市场中被认识到的机会和风险归因/分解——风险是否相应地被消费。[1]风险分配和风险归因之间的区别和相互作用经常被忽视，但是这两个过程对成功地实施风险预算都是必要的。

在风险预算里其他的标准也是重要的。尤其要注意的是，风险预算应该：

- 整合业绩归因和风险归因，来评价设定的风险分配是否获得相应的回报；
- 直接与投资者的投资决策过程联系起来；
- 出于构建投资组合的考虑，有效地在资产类别中分配风险，并就投资组合管理者的风险预算提供明确指引；
- 为投资组合的管理者制定明确的责任制度和可测量的投资职责；
- 通过使用一个正规的、有规律的、简单的方法，来确保透明度，使得投资组合管理者只对他们控制范围内和职责范围内的领域负责。

我们讨论一个风险预算框架，以便满足上述标准，并能够让金融机构投资者轻松地实施。因为已经有很多关于风险归因/分解这个话题的文章了，所以我们把重点放在风险分配上。[2]在这篇文章里，我们讨论的针对不同的投资决策（也就是说，在资产类别和资产管理中）的最优风险分配，取决于三个简单的输入条件：（1）针对全部基金或全部资产类别的整体风险预算，举例来说，一个囊括了委员会成员们对积极风险的偏好的投资监督委员会，（2）每个资产类别或由每个投资组合经理提供的外部管理人的信息比率目标值，（3）假设资产类别之间或管理者之间具有可信赖的和相对稳定的关系。

风险预算的过程需要一个风险的测度，因此我们使用跟踪误差或标准差。这个选择不是主要的；举例来说，我们本可以选择风险价值（VaR）。然而，额外收益的跟踪误差是行业内的有关相对风险（也就是说，相对于一个基准）的一个主要指标，许多机构投资者在与管理人签订委托投资协议时，会规定一个明确的跟踪误差区间。[3]我们也使用信息比率作为一个风险调整后的业绩衡量指标。[4]莫迪利亚尼和莫迪利亚尼（Modigliani and Modigliani，1997）和莫拉利达尔（Muralidhar，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

2000）认为信息比率有重要的缺陷，莫拉利达尔提议采用一个更好的指标，即“M-cube”业绩指标。然而，我们决定采用行业标准做法，并使用信息比率来测量风险调整后的业绩。我们将基于M-cube测量的风险预算留到以后去研究。[5]最终，因为许多机构投资者有一个投资决策过程和一个基于资产类别的确定的组织结构，投资经理分属于不同的资产组别，因此，我们将注意力集中在资产类别和主动管理人中的风险分配上。然而，我们的框架能够轻松地运用到其他的投资决策过程中。

18.1 风险分配模型

许多作者，如克里茨曼和乔（Kritzman and Chow，2001）、皮尔森（Pearson，2002），已经认可了风险分配和资产配置的密切相关性，最优风险分配应该来源于将最优投资组合配置转换成风险分配，但是有关实际可实施的风险分配框架的著作，却出人意料地非常少见。我们讨论几篇专注于在不同的资产类别中配置风险的文章中的优秀例子。

布利茨和霍廷格（Blitz and Hottinga，2001）就无关联的资产（基于葛里诺尔德和卡恩1999年的著作；也可参考卡恩2000年的著作）得出了一个最优的跟踪误差配置，得出了配置跟踪误差的一个简单法则。麦卡锡（McCarthy，2000）提倡使用回报阈值来分配风险——这是一种主观方法。举例来说，一个投资策略可能声称，“与一年一次相比，我们更不希望每个月经理的投资回报低于基准的2%。”基于这个目标可以得出一个风险价值的配置方案。这个主观方法的不好的一面在于，它可能产生并非最优的结果。麦卡锡还隐含假设了额外收益是不相关的。

关于资产类别之间不相关的超额收益的假设似乎是合理的，并且在实证中得到了证明。例如，西格尔和华凌（Siegel and Waring，2003）主张“阿尔法空间”（额外收益）中的相关系数通常在-0.2~0.2之间变化，并且在统计上不是显著的非零。[6]然而，当在一个资产类别范围内为外部经理分配风险的时候，额外收益倾向于正相关，而零相关的假设是不切实际的，因此这个不相关的额外收益（正如在布利茨和霍廷格于2001年和卡恩于2000年设定的框架里）的假设就是无效的。

李、拉姆（Lee and Lam，2001）和莫兰坎普（Molenkamp，2004）概括了布利茨、霍廷格（Blitz and Hottinga，2001）和卡恩（Kahn，2000）的成果，探讨了在投资过程和预期收益或预期信息比率之间可能存在的相关性。然而，他们并没有得出最优风险分配的明确公式，而是转而使用数值技术。在这篇文章里，我们也没有做出简化的假设——超额收益是不相关的。在存在相关性的情况下，我们会给出风险的最优配置。与其他技术相比，这种方法允许使用更实际的风险分配模型。就相关联的投资过程来说，我们得出了一个针对最优跟踪误差分配的明确的解析表达式。这个最优风险分配的表达式应该能帮助读者理解相关系数对风险分配的影响。

18.2 风险分配和资产配置

风险分配和资产配置紧密相关。这篇文章中有关最优风险分配的推导，是从解决一个最优化的问题中得出的，这个最优化问题最大化了在允许的跟踪误差范围内的预期超额收益。资产配置和风险分配都被运用于同样的资产类别或外部管理人，都以同样的前提（前瞻的预期超额收益、相关性、跟踪误差等假设条件）为基础，同样也都以最优化原则为基础。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资产配置和风险分配之间有着微妙但却重要的差异（参阅罗尔斯和艾萨克森2000年的著作以及麦卡锡2000年的著作）。这些不同点列举如下：

- 如何表达配置/分配，
- 如何对配置/分配进行监控，
- 配置/分配是如何被再平衡的，
- 历史相关系数和波动率受到了多大程度的强调。

为了说明资产配置和风险分配之间的这些不同，我们详细论述如下。

- 资产配置模型给出了以投资组合权重（或货币价值）表达的最优配置；风险分配模型将这些投资组合权重（或货币价值）转换成跟踪误差配置或风险价值。换句话说，风险分配是在不同投资决策中分配风险，而不是分配一定比例的权重或货币价值。
- 风险分配不是集中在投资组合权重（资产配置）的变化上，而是集中在那些变化对投资组合风险的影响上。另外，资产配置的监控过程可能孤立地观察独立的子投资组合，然而风险监控考虑的是全部投资组合。从资产分配的角度来看，股票和固定收益之间的相关性增加，而且两者的跟踪误差也增加，可能不会导致投资组合的改变，然而从风险分配的角度来看，这些变化可能要求降低投资组合的风险。
- 在资产配置中，一般会通过调整投资组合权重到一个固定结构而实现再平衡；在风险分配中，再平衡是通过重新调整投资组合的风险实现的。[7]追求一个固定的投资组合权重或固定的美元金额可能导致风险大幅波动。当投资环境发生变化的时候，风险再平衡可以使投资组合风险保持相对稳定。这种方法并不必然意味着需要进行更频繁的再平衡，这仅仅是一个引发再平衡的不同的刺激。
- 资产配置和风险分配之间的最后一个重要且微妙的不同是对历史相关系数和波动率的重视程度。在资产配置中，人们通常想要使用长期的历史时间序列，来评估相关系数和波动率（可能会导致关于应该使用多长的历史时期的冗长辩论）。然而，对于风险分配而言，近期历史可能更合适，因为投资者的目标是掌握变化的市场环境。

18.3 最优风险分配

在这个分析中，我们假设监督整个基金投资的决策人的目标是通过在资产 N 和管理人（由 i 表示）的范围内分配风险，在最大允许的追踪误差（由 TE_{max} 表示）的限制下，最大化整个基金的预期超额收益。[8]我们明确地将在资产类别和/或管理人（由 TE_i 表示）范围之间的最优资产配置，转换成一个最优风险分配。

在附录A中，我们展示了最优跟踪误差分配如下所示

$$TE_i = \frac{TE_{max}}{IR_p} IR_i^* \tag{18-1}$$

其中 IR_p 表示在整个基金水平下的信息比率，如（18-2）所示

$$IR_p^2 = \sum_{i=1}^{N} IR_i IR_i^* \tag{18-2}$$

其中 IR_i^* 表示一个相关系数调整后的信息比率，被定义为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$IR_i^* = \frac{IR_i - \sum_{j=1, j \neq i}^{N} IR_j \beta_{ij}^*}{1 - R_i^2} \tag{18-3}$$

其中 β_{ij}^* 和 R_i^2 分别是每种资产类别或者管理人的标准化收益对于其他每种资产种类或经理的标准化收益进行回归的斜率系数和解释能力（explanatory power）。[9]就两个资产类别或管理人的特殊情况而言，$\beta_{12}^* = \rho_{12}$，但是一般来说，β_{ij}^* 是交叉相关系数的非线性函数。

我们可以将 IR_i^* 理解为“单纯的”信息比率，其中由交叉相关性带来的对于其他资产类别或管理人的隐形敞口已经被排除了。对于风险分配来说，重要的是这个相关性调整后的信息比率，可以测量从基金里单纯敞口中增加的风险调整后的价值。如果两个资产类别或管理人的超额收益之间的相关系数是非零的话，它们享有一个共有的敞口。相关性调整后的信息比率排除了这个共有的敞口。

在正相关性的情况下，有较低预期信息比率的管理人比有较高预期信息比率的管理人处于更不利的地位。假设人们对两个股票管理人信息比率的期望值分别为 0.6 和 0.4。此外，对管理人的超额收益之间的相关系数的期望值为 0.5。然后，相关性调整后的信息比率分别是 0.53 和 0.13。第一位管理人的预期信息比率仅仅减小了大约 11%，而第二位管理人的预期信息比率减小了 67%。如果经理的收益率序列是不相关的，那么他们的预期信息比率就没有必要调整。相关性调整后的信息比率清楚地说明了在风险预算中寻找不相关阿尔法来源的重要性。

在整篇文章中，IR_i^* 被认为是“相关性调整后的信息比率”，IR_i 被认为是标准的信息比率。在超额收益不相关的情况下，相关性调整后的信息比率等于标准信息比率（也就是说 $IR_i^* = IR_i$），方程式 18-1 和 18-2 简化成布利茨和霍廷格（2001）与卡恩（2000）中的最优风险分配的公式。当相关性是非零的时候，我们的风险分配框架可以被看作是从布利茨和霍廷格与卡恩中得出的最优风险分配的一个扩展。

从方程式 18-1 和 18-2 中可以得到一些简单的现象：

- 如果整体的风险预算 TE_{max} 增长的话，那么所有资产类别或管理人的风险分配也会增长。
- 一个资产类别或管理人的风险分配和它的相关性调整后的目标信息比率是成正比的；一个较高的相关性调整后的目标信息比率，会导致一个较高的跟踪误差。
- 如果两个资产类别或管理人的相关性调整后的目标信息比率相等，那么意味着他们具有相等的跟踪误差。
- 如果在特定的策略中允许卖空的话，那么负的或零相关性调整后的目标信息比率，意味着负的或零跟踪误差。然而，就管理人而言，卖空可能是不可行的。

让我们考虑一个例子来说明这个模型。表 18-1 为八个资产类别展示了目标/预期信息比率和一系列相关性假设：美国股票、非美国股票（非对冲）、新兴市场股票、美国固定收益、非美国固定收益（非对冲）、新兴市场固定收益、高收益债券和货币管理外包（currency overlay）。请注意，对于每个类别中的管理人来说，表 18-1 中的相关系数是超额收益的相关系数。表 18-1 中的数字完全是假设的。

根据表 18-1 中的相关系数和预期信息比率，我们可以计算相关性调整后的信息比率和最优风险分配。我们假设全部的风险预算在整个基金水平上是 150 基点。在表 18-2 中展示了在有相关性和相关性为零的情况下的最优风险分配。请注意，这些最优风险分配是在整个基金水平上的。如果投资策略中对美国的股票分配比例是 50% 的话，我们就要把风险分配乘以 2（= 1/0.5）来达

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

到美国股票的风险预算。

表 18-1 预期信息比和相关性假设

资产类别	预期信息比率	相关系数							
		美国股票	非美国股票	新兴市场股票	美国固定收益	非美国固定收益	新兴市场固定收益	高收益债券	货币管理外包
美国股票	0.30	1.00							
非美国股票	0.65	0.12	1.00						
新兴市场股票	0.50	-0.18	0.34	1.00					
美国固定收益	0.50	-0.25	0.14	0.36	1.00				
非美国固定收益	0.60	-0.07	0.38	0.15	0.28	1.00			
新兴市场固定收益	0.65	0.06	0.21	0.08	0.11	0.14	1.00		
高收益债券	0.70	0.12	-0.06	-0.12	-0.42	0.02	-0.07	1.00	
货币管理外包	0.75	0.00	0.26	0.08	0.16	0.48	0.07	0.15	1.00

表 18-2 最优风险分配

资产类型	标准 IR	关联性调整后 IR	最优风险分配	
			关联系数	无关联系数
美国股票	0.30	0.35	36bps	27bps
非美国股票	0.65	0.27	28	58
新兴市场股票	0.50	0.25	26	44
美国固定收益	0.50	0.75	79	44
非美国固定收益	0.60	0.02	2	53
新兴市场固定收益	0.65	0.52	54	58
高收益债券	0.70	1.01	104	62
货币管理外包	0.75	0.34	36	67

方程式 18-1 和相关系数为零的超额收益之间的一个对比，对于解释这个模型是如何运作的是有用的。如果超额收益是不相关的，相关性调整后的信息比率就等于标准的信息比率。在这种情况下，最优风险分配直接和信息比率成正比，并且有相等的预期信息比率的两个资产类别或管理人会得到相同的跟踪误差分配。在相关的超额收益的情况下，这个结果就不再成立了。请注意，在表 18-1 中，尽管新兴的市场股票和美国固定收益有相同的预期信息比率，但是因为相关性，最优风险分配是不相等的。因为美国固定收益经理相比新兴的市场股票和其他资产类别的管理人之间的相关性要更低一些，美国固定收益是一个更具吸引力的资产类别。

事实上，如果两个投资组合的管理者或是资产类别 i 和 k 有相同的信息比率，那么当且仅当下面的结构应用在波动率调整后的回归系数上时，他们的风险分配才是相等的：

$$\sum_{j=1,j\neq i}^{N} \beta_{ij}^{*} = \sum_{j=1,j\neq k}^{N} \beta_{kj}^{*}, \quad 对\ i\ 和\ k \tag{18-4}$$

如果超额收益是正相关的，但风险分配已经假设了不相关的超额收益的话，基金会轻微地超支它的整体风险预算。相反地，如果超额收益是负相关的，但风险分配已经假设了不相关的超额收益的话，基金会低于它的整个风险预算。一个担心超支风险预算的投资决策者在风险分配过程

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

中将会不使用整体风险预算；也就是说，相比分配完整的风险预算（例如，150 基点），他会分配一个较小的风险预算（例如，140 基点）来避免正相关造成的超支。

当在资产类别中分配风险时，假设相关系数是零，这是一个好的起点。[10]然而当向外部管理人分配风险的时候，这个假设可能不太实际。

当相关性被计算在内的时候，另外一个需要强调的问题是相关性的稳定性。相比从历史相关性中得到更可靠的相关系数的方法，一个可能的方法是使用多元的广义自回归条件异方差性（Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity，GARCH）模型。

18.4 最优风险分配的敏感度

尽管均值—方差最优化很受欢迎，但它对预期收益假设很敏感这一事实是众所周知的（参阅 Best 和 Grauer，1991；Black 和 Litterman，1992）。因此，最优风险分配对一些假设的敏感度大小就成为我们所关心的事。

我们直观地给出了最优风险分配（方程式 18-1）对预期信息比率的导数，如下所示：

$$\frac{\partial TE}{\partial \mathrm{IR}} = \frac{TE_p}{IR_p}\left[\rho^{-1} - \frac{(\rho^{-1}\mathrm{IR})(\mathrm{IR}'\rho^{-1})}{IR_p^2}\right] \tag{18-5}$$

其中 IR′表示信息比率矢量的转置。

下面例子将会阐述最优风险分配的敏感度。假设我们想要将 500 基点总的风险预算分配给两个管理人。他们两者的信息比率都为 0.5，而且他们之间的相关系数为 0.1。在这种情况下，我们应该给两个管理人分别分配大约 337 基点。但是假设我们把第一个管理人的预期信息比率上调到 0.6，而将第二个管理人的预期信息比率下调到 0.4。那么这样调整导致的结果是，我们应该将第一位管理人的风险预算增加到 410 基点（增加了 73 基点），而将第二位管理人的风险预算缩减至 249 基点（减少了 89 基点）。请注意，经过这种分散化处理，结果是每个管理人的风险加起来超过了 500 基点。

风险分配和资产配置对假设的敏感度，要求我们在提出预期信息比率或预期收益时，要十分地谨慎和小心。我们已经发现隐含的信息比率的使用——下一节的主题——在分析投资组合方面特别有用。

18.5 风险分配和隐含的信息比率

给定基金对于资产类别或管理人的一个当期风险分配，我们可以“反向推导”出隐含的信息比率。这些隐含的信息比率可能会指出风险在哪些地方被超支了或者耗费少于预算；也就是说，如果一个资产类别的隐含信息比率远远高于预期的信息比率，在这个资产类别中风险正在被超支。然而，如果隐含的信息比率远远低于预期的信息比率，那么风险的耗费就会少于预算的。在这种方法下，隐含的信息比率提供了一个有用的监控工具。相比在资产类别中重新排列所有的风险分配，一个基金可以监控每个月隐含和预期的信息比率，然后逐渐趋近最优风险分配。

对方程式 18-1 和 18-2 求逆，我们可以得出隐含信息比率：

$$IR_i = \frac{IR_p}{TE_p}\left[TE_i + \sum_{j=1,j\neq i}^{N} TE_j\beta_{ij}^*\right] \tag{18-6}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中 IR_p 表示在整个基金水平上的目标信息比率，TE_p 表示在整个基金水平上的跟踪误差，如下所示

$$TE_p^2 = \sum_{i=1}^{N} TE_i\left(TE_i + \sum_{j=1,j\neq i}^{N} TE_j\beta_{ij}^*\right) \quad (18\text{-}7)$$

表 18-3 显示了基于一个假设的实际风险分配的隐含信息比率和基于表 18-1 中数据的最优风险分配的对比。以类似的方式反向推导出隐含的相关性将会是有趣的，但是不幸的是，没有额外的假设的话，这样做是不可能的。

表 18-3 隐含信息比率

资产类型	风险分配		信息比率	
	实际	最优	实际	最优
美国证券	60 基点	27 基点	0.30	0.67
非美国证券	100	58	0.65	1.12
新兴市场证券	40	44	0.50	0.45
美国固定收益	25	44	0.50	0.28
非美国固定收益	50	53	0.60	0.56
新兴市场固定收益	20	58	0.65	0.22
高收益债券	55	62	0.70	0.62
货币市场外包	30	67	0.75	0.34

18.6 策略性风险的最优分配

万德、德·席尔瓦和克拉克（Wande，De Silva，Clarke，2002）声称，一个涵盖系统性和积极风险分配的框架可能会产生一个更有效的投资组合，而不是由传统的资产分配框架决定的投资组合，投资者首先得到策略性的资产组合，然后选择积极管理的投资组合经理。我们描述的方法论可以被运用到在系统（贝塔）风险和主动（阿尔法）风险之间最佳地分配风险；我们仅仅需要重新解读这些符号。

系统性风险通常是用现金表示的所谓无风险收益来测量的。因为基金的管理是和一系列的债务挂钩的，然而现金远非是无风险的。在这样的情况下，这个“无风险”资产就是所谓的债务基准投资组合（liability benchmark portfolio，也就是说，这个投资组合提供了最佳的对冲债务的办法）。华凌（2004）主张将“最小剩余方差投资组合”（least surplus variance portfolio）看作债务基准投资组合。对大多数养老基金来说，无风险的资产是一个包括具有长久期的名义和通胀指数债券的投资组合。

总的风险预算现在被解读为一个跟踪误差目标，它衡量了整个投资组合（包括系统性风险和积极风险）和现金或一个模拟债务的投资组合（取决于投资者分析的是纯资产还是资产/债务组合）之间的跟踪误差。系统性（或政策）风险与积极的风险之间的最优风险分配是

$$TE_\beta = \frac{IR_\beta}{\sqrt{IR_\beta^2 + IR_\alpha^2}} TE_T \quad (18\text{-}8)$$

和

$$TE_\alpha = \frac{IR_\alpha}{\sqrt{IR_\beta^2 + IR_\alpha^2}} TE_T \quad (18\text{-}9)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在纯资产的世界里，IR_β 就是政策的夏普比率。我们假设方程式 18-8 和 18-9 之间相关系数为零，而相关系数不为零的例子可以很容易地从方程式 18-1 中得出。

以一个设定 10% 的整体投资组合目标风险的金融机构投资者为例。假设政策组合（policy mix）是由有 60% 的股票和 40% 的固定收益证券为代表的。以 1926～2003 年艾伯森协会（Ibbotson Associates，2004）的数据为基础，这个组合的夏普比率被估计为 0.45。图 18-1 是对应于积极管理的不同预期信息比率的系统性风险和主动风险之间的最优分配。图 18-1 相当直观地显示了（1）如果夏普比率等于信息比率，那么最优积极风险和系统性风险的预算是相等的；（2）如果预期的信息比率超过了夏普比率，那么主动管理的风险预算应该超过政策决策的风险预算。

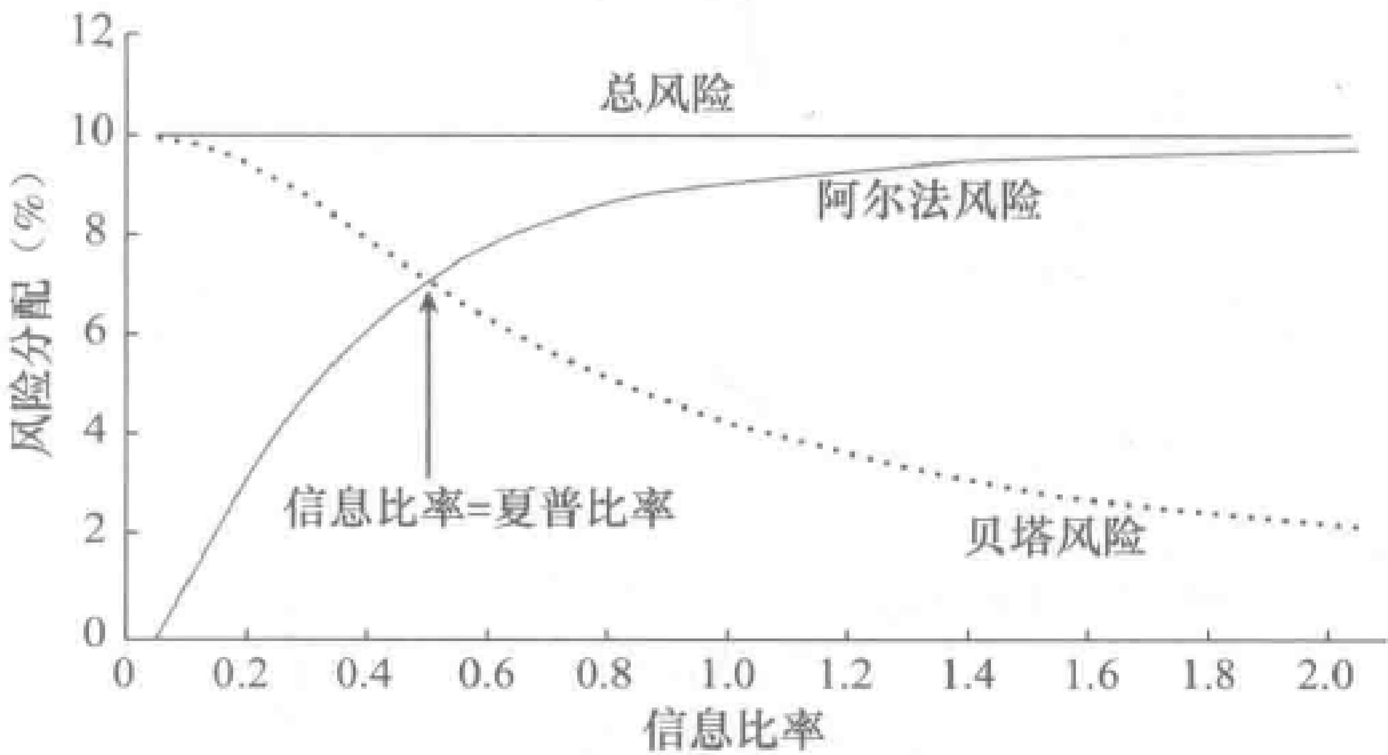


图 18-1 贝塔风险和阿尔法风险的分配

18.7 设定整体风险预算

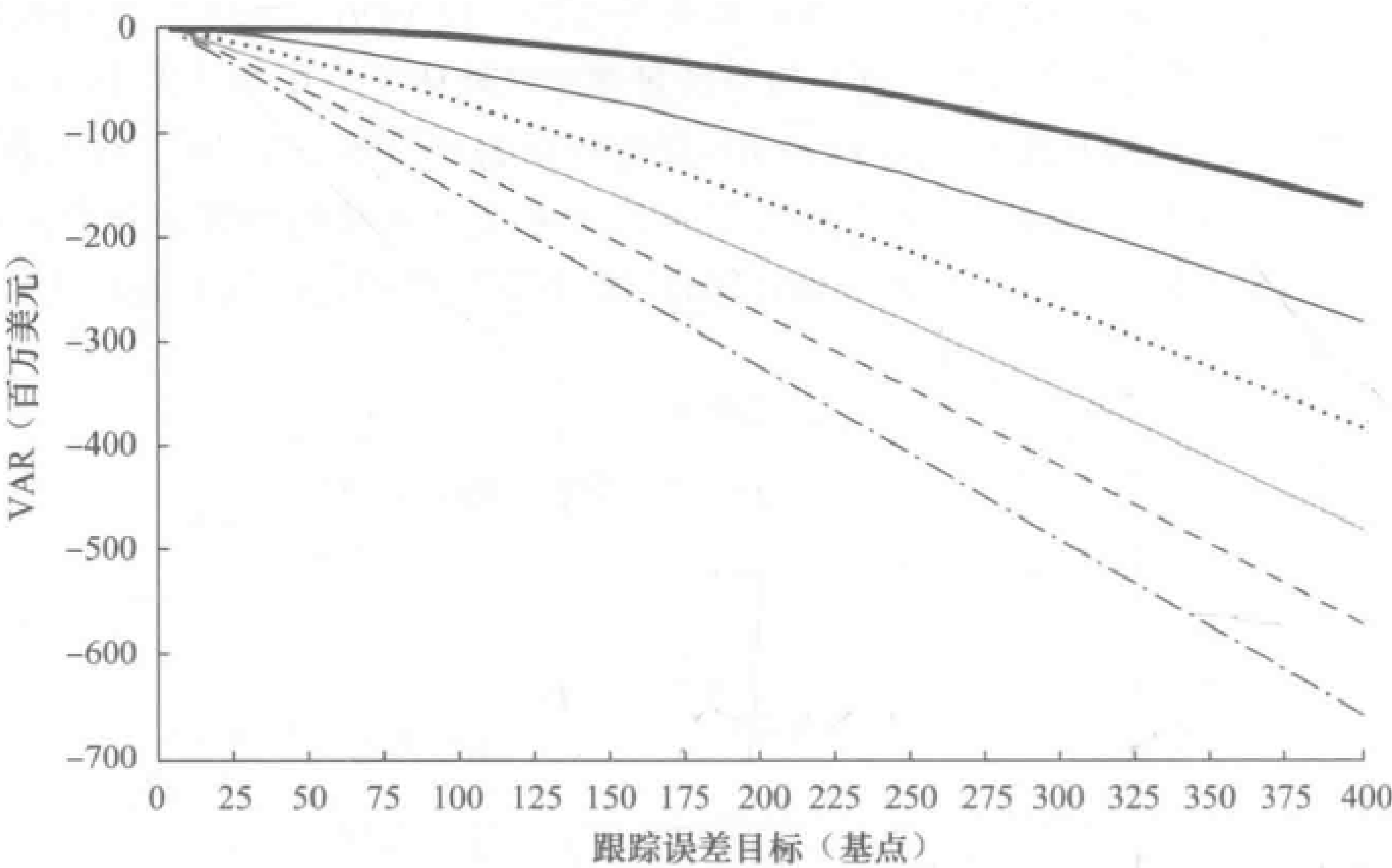
通常，投资监督委员会负责基金的战略性资产配置，并且确定主动管理的整体风险预算。在决定了战略性的资产配置之后，机构投资者一般会为三个主动管理的投资决策分配风险：不同资产类别之间的策略性分配（例如，把握投资股票或债券的市场时机）、同一资产类别内的策略性分配（例如，增长型或者价值型）、管理人/证券的选择。这些活动有不同的风险和收益特征。

定向性赌注（directional bets）相对于市场中立（market neutral）的赌注（或者贝塔赌注相对于阿尔法赌注）是其中的一个重要区别。择时是一个定向性赌注，来自择时的超额收益和来自战略性资产分配的收益高度相关。选择管理人的收益和/或选择证券的收益通常包括一个系统风险和主动风险的结合。系统风险通常在主动型管理人之间抵消了，事实上，聘用并付薪给主动型管理人，是为了增加纯粹的阿尔法，而不是让他们来承担系统风险的。因此，外部管理者产生的额外收益或是通过证券选择产生的额外收益，应该和来自战略性资产分配的收益之间的相关性很低。因此，在设定整体风险预算方面，决策者应该考虑到积极决策和政策决策之间的相关性。如果整个风险预算都花在择时上的话，那么超出政策配置的风险价值的金额可能会很大。如果将整个风险预算花在管理人/证券选择上的话，那么超出政策配置的风险价值的金额可能会小得多。

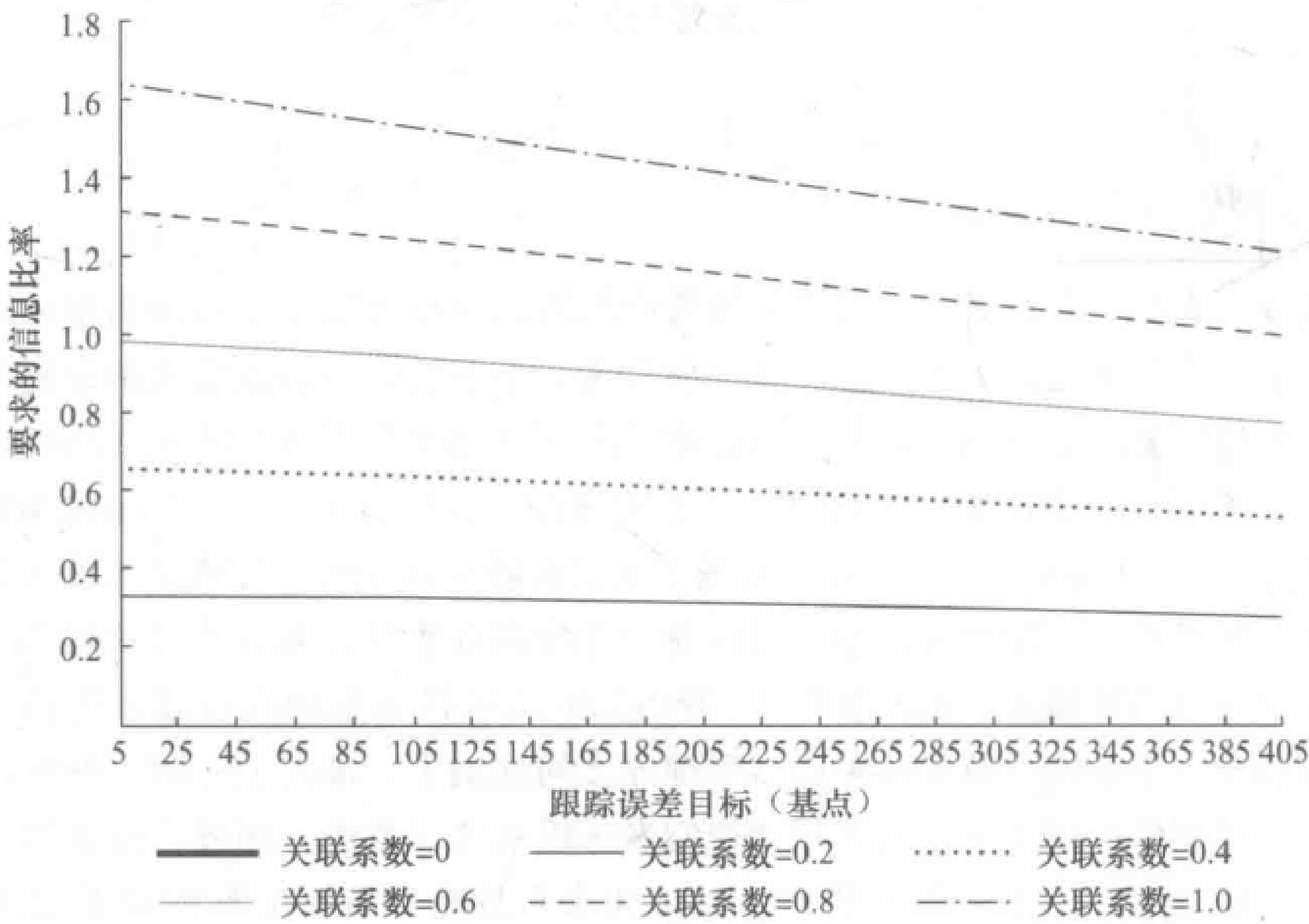
当主动管理的跟踪误差预算增长的时候，图 18-2 的数据 A 说明了在不同的超额收益和政策收益之间的相关性水平上，95% 的风险价值（相对于政策配置）发生了什么。A 中的图表是基于一个波动率为 7%，超额收益为 8%（算术）的策略配置，一个 100 亿美元的基金规模和一个来自主动管理的零信息比率。[11] 设想某投资监督委员会已经同意一个 200 基点的年度跟踪误差预算。正如 A 图显示的，如果整个风险预算都花在择时上并且赌注结构不良（为了说明目的，我们假定

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

和政策收益有完美相关性），基金在任何一年有5%的可能会损失，损失的金额超出政策配置高达3000万美元。如果所有的风险预算都花在管理人/择券上（和政策收益不相关），基金在任何一年有5%的可能会损失，损失的金额超出政策配置4600万美元。



a）95%VAR相对于政策配置



b）为得到95%VAR所要求的信息比率

图 18-2 设定总体风险预算

图18-2中的B图显示了相反的情况，也就是说，与政策配置有关的95%的风险价值所需的信息比率，与具有零信息比率的不相关的情况是相等的。

简而言之，如果一个投资监督委员会不控制投资人员的赌注类型的话，它就不应该决定跟踪误差预算（阿尔法赌注和贝塔赌注）。相反地，投资监督委员会应该决定一个相对于策略配置的合适的相对风险价值水平。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在首席投资官是否愿意在择时或在经理/择券（或一个结合）中使用这个风险预算的基础上，被投资监督委员会证明的超过策略配置的风险价值可以被转换成一个被首席投资官员证明的跟踪误差预算。

最后，投资监督委员会需要理解的是：这个被证明的整体风险预算将会被投机式地使用，和市场环境以及机遇保持一致来增加价值。

18.8 确定目标信息比率

在总体的主动风险预算被确定之后，下一步就是决定对于每一个资产类别或者外部经理来说的目标信息比率。这些目标信息比率的质量决定了风险预算过程的质量。一旦目标信息比率被确定了，经相关性调整的信息比率就能够基于一组相关性假设被确定。一个好的开始是假设资产类别间的相关系数是零。但是在某个资产类别里的管理人之间分配风险，这个假设也许就不合适了；在这种情况下，定性的判断和历史回报率都应该被一起用于得到一组合理的相关系数假设。

我们可以通过几个简化的方法来选择目标信息比率。比如说：

- 历史信息比率。然而，在这种选择下，依赖于历史信息的普遍的免责声明是适用的。
- 主动管理的基本法则（参见格里纳尔德，1989；克拉克、德·席尔瓦和索利，2002）。这个法则把信息比率分解为技术（预测能力）、广度（每年独立赌注的数量）和转化系数（当投资组合有约束时，技术和广度反映到投资组合头寸中的能力如何）。尽管这个方法直观上看很有吸引力，但是技术和转化系数很难量化。除此之外，主动管理的基本法则假设积极赌注之间的相关系数是零。
- 大量管理人的信息比率中位数。这个方法的问题在于它忽略了投资经理选择好的管理人的能力，并且它很可能会导致信息比率趋于零，因为主动管理是一场零和游戏。

我们提出了一个基于布莱克－利特曼（Black-Litterman，1992）模型的变体去确立预期信息比率。对自己的想法有一定信心的投资组合经理，会想要把历史或是均衡信息比率和对于信息比率的主观观点进行综合。在以下等式的协助之下，我们能够完成确立信息比率的贝叶斯方法，其可以直接由布莱克－利特曼模型推导出来（18-10）：

$$IR_i^{target} = \left(\frac{IR_i^n \psi_i^2}{\psi_i^2 + \phi_i^2} + \frac{IR_i^s \phi_i^2}{\psi_i^2 + \phi_i^2}\right) \tag{18-10}$$

式中

IR_i^n——中性或者均衡信息比率

IR_i^p——主观信息比率

ϕ_i——中性阿尔法的标准差

ψ_i——投资组合经理观点的标准差

观点的标准差代表了投资组合经理对于他的观点的置信度水平。

考虑到投资组合经理缺乏选择好的管理人的技能情况。假设他们只是简单地会达到某一资产类别中大量管理人的均值或是中位数信息比率是合理的。中值或者是中位数信息比率应该与零很接近（因为主动管理是一场零和游戏，无论市场是有效的还是无效的——参见华陵和西格尔 2005 年的作品）。[12]于是，我们建议使用一个中立的或是均衡的零信息比率。

接下来，考虑投资组合经理确实有选择好的管理者的能力，并且他们对于自己的能力有着一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

定的信心。举例来说，他们也许相信自己的表现能够名列前茅，但是他们也并不是100%确定的。公式18-10的关键点在于投资组合经理可能会希望把中性信息比率和经理对观点有一定信心的考虑相结合。

运用表18-1中的资产类别，图18-3为这个方法提供了一个例子。它展示了中性信息比率估计（在此例中等于零）和主观的信息比率估计，以及在表18-1中每个资产列别在不同置信度水平下（20%、50%和80%）的目标信息比率。在此例中，我们假设投资组合经理对于挑选靠前管理人拥有一定程度的技能（此技能用挑选好管理人的信心来衡量）。我们用大量排在靠前位置的管理人的中位数来代表好管理人的信息比率，并且推导出对于选择管理人技能有着不同置信度水平的目标信息比率。基于我们的数据集，能够选择好的管理人就意味着能够在非美国股票、新兴市场固定收益、高息债券和货币管理外包中获得最多偿付（拥有最高的预期信息比率）。

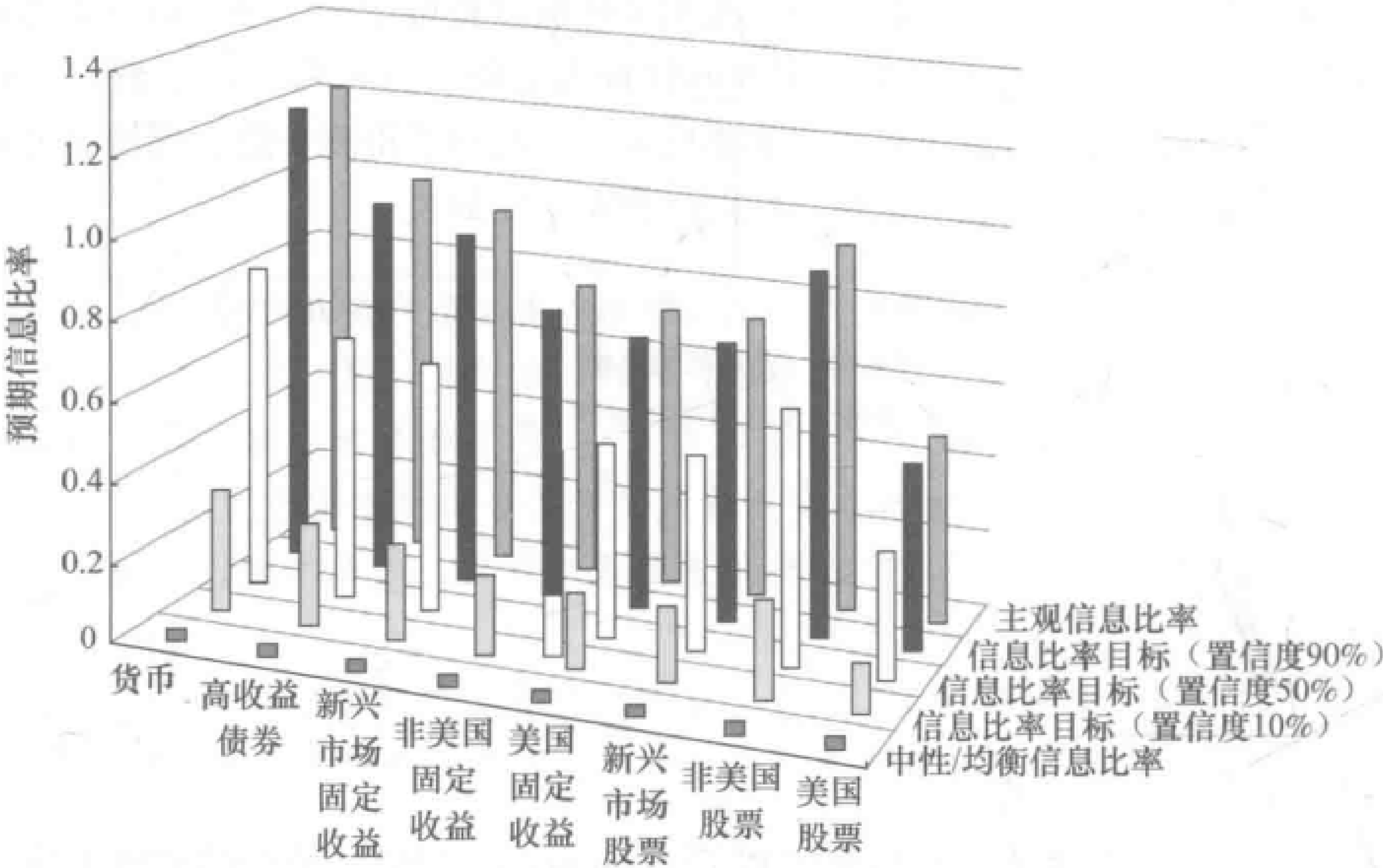


图18-3 在贝叶斯框架下确立信息比率

18.9 结论

风险预算要求合理的风险和表现归因，也需要以最优的方式在不同的投资决策领域分配风险的框架（比如说，资产类别和外部管理人）。我们为机构投资者提议了一个简单的风险分配框架。最优风险分配依赖于三个重要的输入：由风险监督委员会设定的总体风险预算、不同投资决策领域的目标或者期望信息比率，以及不同投资决策间的相关性。

我们讨论了基于现有基金的风险分配如何使用隐含信息比率。除此之外，我们提出了一个可用于决定目标或者是期望信息比率的方法。

最后，风险预算是一个互动和交互的过程，其中投资决策者可以在风险分配和隐含信息比率之间找到平衡点，在基金参与不同投资决策领域内找到一个合适的风险分配。

附录18A 最优风险分配

我们讨论了在投资监督委员会设定的最大可接受跟踪误差范围之内，投资决策者想要在总体

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

基金层面上（或者通过配置管理人在某一资产类别上）将期望超额回报率最大化。这个最大可接受跟踪误差由$\overline{TE}$表示。我们用 $\boldsymbol{\alpha}$ 来表示预期超额回报率的向量，用 $\boldsymbol{w}$ 来表示投资组合配置向量。超额回报率的协方差矩阵由 $\boldsymbol{\Omega}$ 来表示。这个最优化问题可以用代数公式表示为：

$$\max \boldsymbol{\alpha}'\boldsymbol{w}$$

$$\text{要求条件 } TE \leqslant \overline{TE}$$

其中 $\boldsymbol{\alpha}'\boldsymbol{w}$ 表示在总基金水平上的总体预期超额回报率，并且在整体基金水平上的跟踪误差由 $TE=\sqrt{\boldsymbol{w}'\boldsymbol{\Omega}\boldsymbol{w}}$给出。

用标准拉格朗日法，我们可以很轻松地解出最优配置：

$$\boldsymbol{w} = \frac{\overline{TE}}{IR_p}\boldsymbol{\Omega}^{-1}\boldsymbol{\alpha} \qquad (18A\text{-}1)$$

其中常数 $\boldsymbol{IR}_p=\sqrt{\boldsymbol{\alpha}'\boldsymbol{\Omega}^{-1}\boldsymbol{\alpha}}$表示了基金整体水平上的信息比率。[13]等式 18A-1 的解是很出名的（参见李和拉姆，2001；谢勒，2004）。

给出了等式 18A-1，我们可以由最优投资组合配置推导出最优的跟踪误差配置。协方差矩阵可以被写作：

$$\boldsymbol{\Omega} = \boldsymbol{diag}(TE_1,\cdots,TE_n)\boldsymbol{P}\boldsymbol{diag}(TE_1,\cdots,TE_n)$$

其中 $\boldsymbol{P}$ 代表超额回报率的协方差矩阵，$\boldsymbol{diag}(TE_1, \cdots, TE_n)$ 代表一个对角矩阵，其对角上是不同资产类别或者管理人的个体跟踪误差。

由等式 18A-1 得到的最优跟踪误差配置可以给出（18A-2）：

$$TE_i = \frac{\overline{TE}}{IR_p}(\boldsymbol{P}^{-1}\boldsymbol{IR})_i \qquad (18A\text{-}2)$$

其中 $\boldsymbol{IR}$ 是对于每一个资产类别的信息比率向量，$\boldsymbol{IR}_p=\sqrt{\boldsymbol{IR}'\boldsymbol{P}^{-1}\boldsymbol{IR}}$是总体投资组合的信息比率。

用协方差矩阵的逆阵（参见史蒂文斯 1998；也参见李 2000 和谢勒 2004），我们可以把等式 18A-2 写成：

$$TE_i = \left(\frac{\overline{TE}}{\boldsymbol{IR}_p}\right)\left(\frac{\boldsymbol{IR}_i - \sum_{j=1,j\neq i}^{N}\boldsymbol{IR}_j\beta_{ij}^*}{1-R_i^2}\right) \qquad (18A\text{-}3)$$

其中

$$\boldsymbol{IR}_p^2 = \left(\sum_{i=1}^{N}\boldsymbol{IR}_i\right)\left(\frac{\boldsymbol{IR}_i - \sum_{j=1,j\neq i}^{N}\boldsymbol{IR}_j\beta_{ij}^*}{1-R_i^2}\right) \qquad (18A\text{-}4)$$

β_{ij}^* 和 R_i^2 表示了以下回归式的系数和解释能力：

$$\frac{r_i}{\sigma_i} = \alpha_i + \sum_{j=1,j\neq i}^{N}\beta_{ij}^*\frac{r_j}{\sigma_j} + \varepsilon_i \qquad (18A\text{-}5)$$

r_i 和 r_j 代表资产类别 i 和 j 的超额回报率。因此，$1-R_i^2$ 是等式 18A-5 中回归式的未解释部分。

注意到回归式是在波动率标准化了的收益率上进行的。在两个资产类别或者是经理人的特殊例子里，我们得到（$\beta_{12}^*=\rho_{12}$），然而在三项决定的例子里，我们对于回归系数得到了以下公式：

$$\beta_{12}^* = \frac{\rho_{12}-\rho_{13}\rho_{23}}{1-\rho_{23}^2} \qquad (18A\text{-}6)$$

以及

$$\beta_{13}^* = \frac{\rho_{13}-\rho_{12}\rho_{23}}{1-\rho_{23}^2} \qquad (18A\text{-}7)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对于高阶维度，公式可能会更加复杂。

我们能够重新把等式18A-3和等式18A-4重新写成：

$$TE_i = \left(\frac{\overline{TE}}{IR_p}\right)\left(\frac{\alpha_i/TE_i}{1-R_i^2}\right) = \frac{\overline{TE}}{IR_p}IR_i^* \qquad (18A-8)$$

和

$$IR_p^2 = \sum_{i=1}^{N} IR_i IR_i^* \qquad (18A-9)$$

其中 α_i 是回归式的截距，也就是，在对其他资产类别（通过相关系数）的隐性敞口回报被剔除之后的超额回报。相似地，

$$TE_i(1-R_i^2)$$

代表了经过未被回归对冲解释的那部分方差调整后，资产类别 i 的跟踪误差。换言之，IR_i^* 代表了在去除了由于相关系数产生的隐性敞口后，某一资产类别的纯信息比率。

可以从公式18A-8和18A-9中看出，在其他因素保持不变的情况下，某一资产类别的风险分配，在正相关系数的情况下要比没有相关性时更低，在负相关系数情况下则更高。而且，在其他所有因素保持不变的情况下，如果其他资产类别的信息比率提高了，那么风险分配就提高了。除此之外，在其他所有因素保持不变的情况下，如果资产类别的信息比率提高了，那么风险分配就提高了。另一个很重要的发现就是，在所有资产类别的信息比率相等的假设下，最优风险分配就不再是常数。

基于相关系数结构，投资组合经理可能会有不同的风险分配，尽管他们有着相同的目标信息比率。如果两个投资组合经理或者是资产类别 i 和 k，有着相同的信息比率，那么它们的风险分配就是相等的，如果有并且仅有以下结构被应用在经过波动率调整后的回归系数上：

$$\sum_{j=1,j\neq i}^{N} \beta_{ij}^* = \sum_{j=1,j\neq k}^{N} \beta_{kj}^*, \quad \text{对 } i \text{ 和 } k \qquad (18A-10)$$

如果所有的投资组合经理或者资产类别都有相同的信息比率，他们彼此的风险分配都相等，如果有并且仅有以下相关系数结构：

$$\sum_{j=1,j\neq i}^{N} \rho_{ij} = c \text{ 对所有 } i \qquad (18A-11)$$

其中 c 是一个 $-1\sim1$ 之间的任意常数。在不相关的超额回报率和两个资产的情况下，这个条件总是满足的。

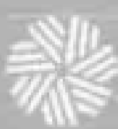
注释

1. 风险分配是事前完成的，而风险归因是事后分析。
2. Winkelmann(2000)、Muralidhar(2001)、Sharpe(2002) 对风险归因进行了精彩的论述。
3. 我们把跟踪误差定义为超过基准的回报率的标准差。
4. “信息比率”被定义为超额回报均值和跟踪误差的比率。
5. 一个基于M立方测度的风险预算框架会要求引入两个额外的投资选择：现金（去杠杆化经理收益）和基础经理基准（去调整投资组合整体的贝塔）。
6. 我们自己的实验也证明了这一发现。
7. 有一些人试图用基于风险的再调整去在资产配置和风险分配之间架起桥梁，比如说波动率再调整，被作为他们资产配置过程的一部分（参见麦卡拉1994）。
8. 资产配置框架下的优化问题在文献中是很常见的（比如说，李和拉姆2001年的作品；华陵、惠特尼、皮罗内和卡斯提尔2000年的作品）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

9. “标准化”是指用波动率除以回报率序列。
10. 在不同资产类别之间超额回报率不相关的假设引起了一个关于“可携带阿尔法”策略的有趣问题，在某一市场或者资产类别里面产生超额回报率，可以通过使用期货或者是总收益互换，将其转换到别的基准上。一个例子就是一位投资经理在固定收益市场产生超额回报，但是把这些超额收益转换到 S&P 500 指数上。这个策略隐含提高了固定收益市场承担的风险，但是却用积极管理股票作为掩护。可携带阿尔法策略是一种隐藏风险的策略。另一个隐藏风险的策略是在非美国固定收益投资组合中承担货币风险。承担这个货币风险提高了货币总体风险，而用积极管理固定收益作为掩盖。
11. 结论并不受零信息比率假设的影响。一个正的信息比率相较于政策配置来说仅仅减少了相对 VaR。
12. 如果投资经理对于选择好的下级经理缺乏技巧，对于投资者来说另外的办法就是通过聘请一个指数经理或者投资于基准来消极投资，其会产生等于零的信息比率。
13. 对于每一个资产类别和投资经理来说，最优解中的阿尔法与边际跟踪误差之比是常数，并且等于在基金水平上的总信息比率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



CFA Institute 第19章

理解和监控流动性危机周期

理查德·布克斯塔伯（Richard Bookstaber）

长期资本管理公司（LTCM）的崩盘明显对冲基金，对市场造成了系统性的影响。高杠杆率、强制清算、流动性下降以及收益差不断夸大的连锁反应，将康涅狄格州格林尼治市的这家对冲基金的损失变成了一个全球问题。为了满足债权人的保证金需求，如果无法满足债权人补充保证金的要求而注入资金的话，长期资本管理公司的违约以及抵押品被债权人收回的结果似乎已经是不可避免的。人们自然会问到一些问题：是什么原因造成了这个危机？在将来怎样能阻止这类危机？

对于长期资本管理公司最近的监管调查是以一个不明确的目标开始的——“高杠杆机构”群体。就这件事而言，将高杠杆当作LTCM危机的一个关键特征，这样做对于一般对冲基金来说是有问题的。最直接的问题就是对杠杆给出定义。毕竟按照传统衡量杠杆的标准，许多对冲基金使用的杠杆与经纪商/交易商动辄20倍以上的杠杆相比相形见绌。另一个问题就是理解为什么杠杆会造成重大影响。一个以10倍杠杆率持有1年期的美国国债的对冲基金，不会被认为与一个以2倍杠杆率持有的更危险、流动性更差的俄罗斯财政部债券的基金是一回事。最后，不是所有的对冲基金都会采用高倍杠杆率。无论何时，我们都能发现一些最大的对冲基金都有大量的现金——换句话说，不仅持有不加杠杆的头寸，而且还有可自由支配的资金。

导致潜在危机的对冲基金和其他财政机构的特征，并不是全然与有能力承担杠杆率，或者有能力承担大的风险，抑或在非流动的市场里投资相关。如果一个基金被高度杠杆化，但持有的是低风险、高流动性的金融工具，这个基金不仅对市场几乎不构成风险，并且对其投资者也难以构成风险。如果持有的是高风险的金融工具，但是没有使用杠杆，因而也没有债权人参与，那么就不会出现强制清盘和对市场造成灾害。一个基金的失败对于投资者来说可能是不幸的，但是它没有系统性的意义。如果它持有非流动性金融工具而且未使用杠杆，稳定的资金支持，可以较长

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

期持有，那么这个基金不再是一个令人担忧的因素，而应被看作一个在其投资组合中拥有不动产的保险公司。

重要的是，夹杂着风险、杠杆、缺乏流动性的周期——损失风险再加上杠杆头寸，会因为卖单的增加和流动性提供者的减少，导致因价格崩溃而不得不在市场上清算。

19.1 周期

流动性危机的周期包括三个阶段。第一个阶段是发生的损失成为导火线。第二个阶段是基金需要清算头寸以满足债权人的保证金标准。第三个阶段是基金资产的进一步下降，因为市场对基金以相当大量或对于市场流动性来说无法承受的速度抛售做出了回应。基金卖盘造成的价格下降，导致其盯市价值进一步下降，反过来为保证金或赎回的目的，需要发出更多的卖盘。

原则上，这些阶段可以被模型化，可以测量危机最严重的程度。引发市场冲击的可能性可以由各类资产的市场价格变化的分布决定。对于一个附加了保证金要求的基金来说，在市场受到冲击时必须清算的数量，和所加的杠杆有关。举例来说，如果市场发生了 1% 的价格下跌，杠杆比率为 10:1 的基金，需要进行相当于其资本的 10% 的清算。

下一个问题是当流动性需求进入市场时，市场价格会下跌多少。通过观察大型交易对市场价格的影响，大体上就能评估下跌的程度，尽管十有八九这个办法会低估受市场冲击产生的清算对市场的影响。在市场危机期间，流动性提供者——交易群体中准备买卖未上市股票的经纪人、经纪商/交易商、投机商——将会识别一连串的流动性需求，并且默默地成为承担流动性供应的首当其冲者。确实，一些流动性提供者可能真的在流动性需求中找到了自己的位置。

如果我们可以从这类基金的清算中评估对价格的影响，就可以绘制出完整的基金流动性周期。举例来说，假设当基金抛售其初始资本的 10%，来对市场危机做出回应，会将市场价格拉低 1%。再进一步假设这个关系是线性的，一个相当于初始资产规模的 5% 的抛售可能会拉低市场价格的 0.5%。这个周期就是这样自动演变的，下跌 1%，这个 1% 的下跌引发了对基金剩余资产 10% 的抛售。因为现在基金的剩余资产仅仅是它初始投资组合的 90%，因此现在价格仅仅会下跌 0.9%。这个价格下跌将引发抛售剩余资产的 9%，引发更进一步的市场价格的下跌，包括更多的保证金抛售，等等。在我们刚才假设的价值条件下，最终结果会收敛在基金规模减少 30% 以上，而价格下跌幅度会略微超过 4%。

因为流动性供应具有较低的价格弹性，也可能不会收敛，市场价格下跌可能导致其他公司也需要清算，由此演变成为市场危机。每一轮清算的洪流将使价格下跌变得更严重。当从清算中获得的资金无法覆盖对追加保证金的要求时，可能就会出现没有收益的情况。换句话说，为了筹集 1000 万美元来满足 10% 的保证金需求，由于价格在下跌，基金的剩余头寸的价值将会下跌 1000 万美元以上。然后这个基金会面临另一个清算需求来满足因此产生的市值损失，由此陷入一个不断扩大的恶性循环之中，无论多么努力地抛售，都无法满足债权人或投资者的要求。确实，清算的迫切需求成为问题的根源。尽管糟糕的投资决策或不利的市场活动能够充当催化剂，一旦损失超过了关键点位，这个危机就会变成自我强化的了；它要不断满足对流动性的需求，这个需求不是来自市场，而是来自基金债权人和投资者的要求。

为了理解危机的风险，我们需要理解这个周期的每个阶段——造成巨大损失的风险，损失引发强制清算的风险，以及这个强制风险对市场价格产生负面影响的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

19.1.1 损失的风险

在一个简单的静态的投资世界中，收益或者损失就等于头寸的大小乘以资产价格的变化。如果头寸是静态的，那么为了评价损失的概率，我们仅仅需要测量资产价格的可变性。我们可以观测资产的历史价格，评估或假设资产之间的相关性，然后测量资产的投资组合发生某个变化的可能性。因为基金头寸是给定的，那么我们会知道以95%的概率会发生多大的损益。

由此产生的指标是投资组合的风险价值，一个几乎所有投资公司都使用的标准的风险度量指标。不幸的是，风险价值（VaR）极不适合评价市场危机的风险。在危机期间，资产之间的相关性可能会意想不到地发生戏剧性变化，因此，被认为是多样化的或者甚至是对冲的头寸，风险也会被叠加起来。其原因在于，风险价值分析中用来计算市场价格的变化性和相关性的数据来自典型的日子，在这些日子里，价格和相关性是由经济关系驱动的，而在危机期间，价格和相关性是由不同投资者在其投资组合里持有的头寸和那些投资者需要清算的头寸驱动的。如果需要被迫清算一个资产中的头寸的人，碰巧在其他资产中也持有头寸的话，以市场或经济为基础不相关的两个资产，将会在一个由流动性驱动的市场中表现出高度相关性。如果其中一项资产是长仓，而另一项资产是短仓，那么这个相关性可能是负面而非正面的。因此，在市场危机时刻，资产间的相关性系数的绝对值会趋近于1，但是我们无法提前预测到这个相关性是正面的还是负面的。

理解流动性周期有助于人们将风险价值看作是一种风险管理工具，并且理解其在提示“尾部风险”（极端事件的风险）方面的局限性。风险价值不适用在长期资本管理公司那样的环境里测量风险，因为风险价值仅仅是测量导致危机的初始冲击；它不测量——并且不是被用于测量——一个冲击在市场里可能会给流动性需求造成的影响，或是导致市场流动性枯竭的强制清算对市场造成的连锁效应。风险价值能测量噪声级别，但是它不能测量面对噪声时积雪的稳定性，或预测随之而来的雪崩。

19.1.2 清算的需求

对于基金管理人和投资者来说，损失可能是痛苦的，但是市场损失本身无法将难熬的一个月转化为市场危机。事实上，如果投资者是富有经验的并且基金遵循投资原则，那么市场监管者只要简单地说一句“市场有风险，入市需谨慎”就算完成了任务。只是当那些损失引起清算需求的时候，才需要引起更广泛的市场关注。

正如我们在最终清盘时只剩下1/3资产的老虎基金上看到的，类似债权人的追加保证金的要求，投资者赎回也会导致强制清算。但是，许多大型基金有赎回窗口期和减少赎回可能对清算需求产生影响的长期资金来源。因此，只在非流动头寸极大的情况下，赎回才会成为问题。

远比赎回重要的是杠杆的影响。如果一个基金没有使用杠杆并且还没到赎回时间窗口的话，就不能被迫进行不经济的清算。在短期内，基金出现危机对投资者来说肯定是不愉快的，而且可能会缩短管理人的生涯，但是如果市场环境糟糕到了难以廉价抛售头寸，一个没有加杠杆的基金可以很快稳住阵脚。然而，如果一个基金的杠杆率是2:1，当损失接近50%时，它将会亏光资本并且需要抛售以满足债权人和交易对手的要求。如果杠杆比率是20:1，那么资产只要跌价5%就需要追加保证金或被强制平仓。如果管理人不这样做的话，债权人会替他们做的。

加杠杆的风险不是杠杆本身，而是指其可能引发强制清算头寸。如果在近期发行的国库券和之前发行的国库券收益率之间的价差上加20:1的杠杆，超过10或者20个基点的价格变化几乎是不可能发生的，因此这样大的杠杆率也许比在某一股票上使用2:1杠杆的风险更小。但是在美国

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

长期资本管理公司的例子中，不可想象的事情发生了，新旧国库券的价差、LIBOR 价差和波动幅度的变化都远远超过了历史水平。于是，问题不仅仅在于市场中的价格变化，也不仅仅是价格变化会引发清算，更是在于清算和市场价格之间出现了反馈循环。

19.1.3 市场流动性

如果一个投资者面临追加保证金的要求但无法筹措到这笔钱，那么他不得不马上卖掉头寸。追加保证金的通知通常是在资产市场价格和贷款额之间仍然存在缓冲空间的时候发出的，因此贷款方可以通过抛售收回全部贷款。如果一个大的对冲基金面临追加保证金的要求，或者如果有许多投资者同时面临这种要求，那么流动性需求形成的洪流会导致完全不同的结果。

如果我们打算出售一项资产，必须有一个交易对手方购买它，我们需要出售的资产越多，对手方需要准备的资金也就越多。经济学基础课告诉我们，为了吸引资金，我们应该降低资产的价格。此外，在清算模式中，数量不是唯一的限制，时间就是一个限制：我们需要出售而且我们需要尽快卖掉。唯一能迅速得到资金的办法是加大降价幅度。但是，马上准备购买的投资者数量是有限的。大部分投资者为购买资产做了战略规划。他们详细规划了理想的持有期，没有分分钟监控市场，只有相当少一部分的投资者会在没有仔细考虑和分析的情况下进入市场。在流动性危机期间，情况会变得更糟糕。价格出现爆炸性变化和波动性的增加，会让投资者感知到较高风险，对资产基本面的重新评估或他们要求收益产生变化，使得许多投资者会对先前的投资计划做出调整。

在市场参与者中，有可用的现成资金并用那些钱迅速买入的人就是流动性提供者，他们是做市商和交易员。实际上，他们所获得的经济价值和收益，来自于保留可自由动用的资金，并在其他市场参与者发出一个流动性需求信号时，为市场注入流动性。在本文的分析中，正是这些流动性提供者陷入了清算危机；在这个危机中，这些流动性提供者转变成了流动性需求者。当流动性提供者构筑的战线已经消失时，价格下跌——特别是下降得如此之快，使得剩下的市场流动性提供者还来不及反应，不仅无法引出流动性，反而向全体市场参与者传递出流动性枯竭了的信号。因此，价格的急速下跌确实削弱了其他人加入和填补流动性缺口的意愿。

极具讽刺意味的是，正是清算的能力——这明显是投资组合一项令人满意的属性，就是这个流动性危机周期的根本原因。危机的恶性循环，发生在金融机构中，而不会发生在面临破产的公司身上，因为金融机构具有流动性，而公司法人不是这样。当实体公司不能满足债权人的贷款条件时，他不会尝试在市场上出售资产，因为没有直接的市场可供出售那些资产。确实，流动性周期的引发对金融机构是特别的，因为它们的资产是流动的并具有市场价格。

然而，市场风险是显而易见的，而流动性不是。如果不实际进行交易，评价一个大的清算对市场的影响是相当困难的。

19.2 测量市场危机周期

在纯粹的机械物理领域里，如果我们知道每一个粒子的位置和速度，我们就可以将牛顿力学定律用于预测未来将发生的事情。在金融世界里，基本粒子就是金融资产。在一个纯粹的静态的金融世界里，如果我们知道每只基金在每项资产上的头寸，基金的保证金和杠杆条款，以及在出现强制清算时流动性提供者购买那些资产的能力和意愿，那么我们能够完全了解每只基金的弱点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

着手基本的粒子，审视头寸而不是处理诸如流动性、风险和杠杆指标，这样做是吸引人的。毕竟，只要我们知道头寸，就可以知道一切。在金融世界里，停留在基本粒子层面，会碰到和在物理世界中同样的问题：系统的固有的随机性和复杂性。

提高头寸透明度的压力，很大程度上是对LTCM危机的反应。债权人声称自己不知道LTCM使用了高杠杆。然而，察觉出LTCM的高杠杆以及所带来的风险，并不需要头寸信息。LTCM从事相对价值交易，主要是做掉期和按揭贷款的价差，这是众人皆知的。这些交易的目标是捕捉10~20个基点的价差，在长时间的持有期中，这种情形只占1%的1/10~1/20。然而，该对冲基金的回报率目标，以及它过去多年实现的回报率一直是高于20%的。从20个基点的错误定价来产生20%的回报率的唯一办法是采用100:1的高杠杆率。如果银行不会基于对LTCM交易策略的最粗略分析做这个简单的计算，那么我看不出来他们能从大量交易登记簿的仔细研读中得到什么。

此外，使用头寸信息的难度有很多。一些金融产品是很复杂的，并且很难定价。一些用作对冲的头寸，在传递的某个阶段出现的微小差错，或者各种策略导致的非同步定价，将会使总敞口的误报被放大。使用头寸信息去衡量风险所造成的问题和不准确性，可以很清楚地看到，也就是说：即便有足够资源去做，主要的投行在公司内部风险管理中，还是选择使用概要统计数据，而不是对每个头寸逐个进行分析。

流动性需求者喜欢头寸的透明度。流动性需求者喜欢尽量大声地宣扬他们需要买或卖，甚至于提前安排他们买卖的时间和数量。这样做会诱使大量流动性提供者来竞标他们的头寸，这也意味着流动性提供者不是靠内部消息来交易；换句话说，他们并没有试图把别人挤出局。

对于流动性提供者来说，头寸的透明度是不好的。和流动性需求者不同，流动性提供者并不试图长时间持有头寸。流动性提供者将会回到市场去卖掉所持的头寸——理想情况是，此时，交易对手方是其他需要流动性的投资者。当其他交易员知道提供者的头寸的时候，他们也将会知道那些头寸将会很快回到市场中。其他交易员将会不愿意成为这些交易员的第一批对手方，或者是，因为知道市场中存在那些头寸，如果他们真的需要交易，将会要求对方在价格方面做出让步。于是，提高的透明度将会减少市场（对于任何给定价格变化）提供的流动性数量。一个证明流动性提供者需要匿名的很显见的事实是：即使是在最有流动性的市场中，做市商即便可以很轻松地直接入市交易，但他们还是会经常通过经纪人下单。

当由流动性提供者放出的流动性头寸不足时，透明度带给市场的影响，可以从LTCM的例子中看出。[1]尽管还没有被广泛认识到，LTCM流动性危机的催化剂就是在1998年6月6日关闭所罗门美邦美国固定收益套利部门的公告，这在市场中制造了LTCM持有头寸无人接盘。市场流动性出乎意料地下降，所以当LTCM需要卖掉头寸时，它在不做出很大价格让步的情况下几乎无法找到对手方。

回头看LTCM之前的其他大危机，我几乎无法找出头寸信息本应该让人们预测到将会出现的问题的哪怕一个例子。确实存在更容易地发现问题的方法。在这些例子中，就像在LTCM的例子中一样，缺少信息并不是难题；然而去理解、解释，并基于信息采取适当的行动，才是最困难的。

我们并不是要增加信息的复杂性和数量，我们应该把关注点放在合理运用已经经过检验的工具，评估对冲基金在流动性周期的三个组成部分的敞口。

第一个组成部分是市场风险，也是被分析得最深入的部分，存在很多测评这个风险的工具——最著名的是VaR、压力测试和情景分析。

第二个组成部分是杠杆，可以被用于辅助分析市场风险。就流动性周期而言，杠杆意味着在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

基金被迫进入清算模式之前所能够承受的损失。杠杆本身并没有给出太多信息，然而，我们需要知道发生这种水平的损失的可能性大小。由于需要分析其中的可能性，我们需要把杠杆和其他两种测度结合起来——投资组合的风险以及管理人在面对损失时减少风险的能力。当损失累积时，基金经理能够减小头寸吗？也就是说，头寸有流动性吗？并且，更重要的是，基金经理会减仓吗？在某些策略中，LTCM 的相对价值策略就是一个例子，金融产品是有流动性的，但是在面对损失时，交易方法反而在亏损时扩大了敞口。这些交易的思路是，如果在两个金融产品之间的交易出现了亏损，错误定价的程度就提高了。于是，如果这个策略在损失发生之前是合适的，那么在损失发生之后就更有用了，并且头寸也应该相应增加。

如果我们了解一个基金的过往交易，我们就可以进行一个简单的分析，去衡量杠杆和在 VaR 框架下如何降低基金的风险：

- **测量基金的风险。** VaR 已经在统计层面上提供了这个测量，但是用标准资产类别来重申对冲基金的风险，对于提供风险的直观理解很有帮助。当制定决策的投资者对于统计指标不熟悉时，这个方法尤其有效。比如说，假设我们决定使用标普 500 代表的美国股票市场作为比较，并且假设基金日收益会有一个标准差的波动和 500 万美元的损益。第一个要问的问题就是：多少标普 500 的敞口会导致同样水平的风险？标普 500 一般波动幅度是 1%，所以要达到对冲基金投资组合同样的风险需要 500 万美元的资产。通过用其他标准工具敞口来重申 VaR，我们不再需要用抽象的置信区间来思考问题。我们可以用市场直觉来思考风险。
- **估计杠杆率。** 下一步是从基金总资本的角度审视资产敞口，直观地了解杠杆情况。如果在此例中的基金有 10 亿美元的资本金，我们可以把它的风险杠杆看成是和假如它在标普 500 中有 50% 投资是一样的。在标普 500 等同的风险资本比率是 0.5 时，该对冲基金看上去并没有被杠杆化。它可能是通过远期合约和以保证金的形式持有头寸的，又或者是它也许有国库券的回购协议，但是一旦这些头寸的风险和小大被考虑进来，从风险上看，它并没有比用 10 亿美元来购买 5 亿美元的股票更加杠杆化。
- **测量有效流动性。** “有效流动性”不仅仅意味着资产的流动性，同时也是基金经理们改变自己对于这些资产敞口的意愿。这种意愿可以从与标普 500 等价物的敞口随着时间的变化中看出来。如果说经过资产规模调整后的敞口是常数，那么基金就倾向于是非流动性的，原因也许是所持有资产的本质，也可能是因为基金经理的风险管理方法决定的。一个随着时间快速并且大幅变化的敞口，意味着资产是有流动性的，并且基金经理愿意去利用那种流动性。

基金风险分析的很重要的一个方面，可以用风险对资本比率除以比率的标准差来概括。分子是资产价格变化会导致基金头寸清算的概率的一个定性测度。分母代表了市场吸收该头寸清算的难易程度，并且测量了基金改变的意愿，以及改变敞口的经验。提高基于风险的杠杆会增大分子，有效流动性的降低将会降低分母。在两种情况下，比率都会提高，这也就意味着更高的风险。

要看测度在实际中的运用方式，我们可以想想这个比率对于 LTCM 产生的影响。基金的杠杆本应导致高风险资本比率。当这个基金在 1998 年早期退还资本金时，该比率本该加倍，这预示着危机可能性的显著提高。分母本应该是很小的，因为 LTCM 的长期策略在盯市变化下还是维持了一个常数水平。你也许会争论说风险水平的稳定并不是缺乏流动性的信号——毕竟，LTCM 在

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

世界上最具有流动性的市场里交易——但是，从运营角度看，这个观点是未经验证的。不管是由于市场缺乏流动性还是由于管理决策，LTCM 改变头寸非常缓慢。在高分子、低分母的情况下，这个基金具有一个相当高的危机风险指标。这个指标本可以通过两种方式来降低：分子可以通过减少杠杆来降低，分母本可以通过持有短期交易头寸来提高，或者是根据盈利水平来改变敞口。

这个比率可以预示这个对冲基金是否很容易发生流动性危机，是否会触发“雪崩”。如果一个对冲基金经理发现其他类似交易兴趣和策略的对冲基金倾向于有高比率，他就会知道，此基金交易的市场很有可能会变成流动性危机的中心，并且基金可能会遭遇异常事件。于是，所有基金比率的平均值，可以被用来阐明最难但是最关键的风险组成部分——来源于市场危机的尾部风险。

基金所持有资产的风险并不是唯一重要的事情。危机可能是由于低波动率的资产被触发，也可能是由高风险资产引发的。只要资产有风险，杠杆和相应的保证金要求就可能引发危机。一旦开始清算，市场的经济机制和资产的固有风险的重要性，就会被保证金的水平和市场在受到压力的情况下吸收资产的能力取代。

这个比率是提出源于流动性危机的风险的一个起点。它定性地研究了这个问题，而不是试图用更纯粹但是更难的方法，即对周期进行动态建模。它面临着任何统计表述都存在的局限性，那就是把一个复杂的、多维度的问题简化成一个数字，其目的是在那个数字中传达尽可能多的信息。

19.3 结论

市场危机并不是简单地从每日价格变化分布中抽来的“坏签”。市场危机的起源和动态机制，与日常影响价格的信息和市场数据流关系不大。市场危机是流动性的危机，而不是源于信息产生的危机。

流动性在市场危机中的角色并没有得到广泛研究。其中一个原因在于，这个角色很难去实证地研究。影响危机的流动性和买卖价差之后的流动性并不相同；它并不是可以直接被观察到的现象。市场和经济信息是广泛可得的，但是流动性的需求和供给却是被每个交易员的偏好和资本约束给锁定了。因为其间充斥着所有的随机过程中都固有的复杂性，流动性在市场危机中的角色也很难用模型加以分析。并且在基于流动性危机中的市场表现，看似和经济理性不相符。举例来说，在 LTCM 危机中，英国掉期利差到了历史最高点，而德国利率波动率近乎是在历史低位。在美国国库券市场上的新旧国债利差变宽到前所未见的程度，似乎其中蕴藏着巨额的潜在利润。这些变化和信息或者经济关系无关；它们是在流动性提供者缺失下被迫清仓的结果。

不幸的是，从 LTCM 中学到的教训在阐明未来危机中仅仅迈出了一小步。基于流动性危机的市场错位是不可预测的，也是不稳定的；每当基金改变头寸时，市场错位的情形也会不同。

注 释

1. 也参见理查德·布克斯多布，《一个理解市场危机的框架》，《风险管理：原则和实践》（夏洛茨维尔，弗吉尼亚州：投资管理与研究协会，1999）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

为何公司特质风险会随时间推移而变化

詹姆斯·贝内特（James A. Bennett，CFA）
理查德·西亚斯（Richard W. Sias）

美国市场上，公司特质风险在1962～1999年期间稳步攀升，但在2000～2003年期间，却大幅下挫。本文将探索以下假设，观测到的公司特质风险的变化主要是源于三个因素：风险较大行业的市场权重的变化、小市值股票在市场上的相对地位的变化以及行业集中度变化所导致的测量风险。实证检验表明每一个上述因素都对公司特质风险的变化产生影响，并且以上三个因素在很大程度上解释了过去40年来公司特质风险的变化。

大量的近期研究［如坎贝尔、莱陶、马尔基尔和徐（2001）（以下简称CLMX）；莫克、杨和余（2000）；戈雅和圣克拉拉（2003）］已经证明，尽管从20世纪60年代初至90年代末美国市场上的市场风险和行业风险保持相对稳定，公司特质风险在此期间却稳定攀升。除此之外，我们在此项研究中已经证明，公司特质风险在2000年达到市场顶峰后显示出持续下降趋势。

公司特质风险的变化对投资组合经理产生影响的原因多种多样。第一，公司特质风险直接关系到投资组合的多样化：在公司特质风险较高的时期，保持其他条件不变，试图使公司特质风险达到特定水平的积极型投资经理，就必须要持有更大规模的投资组合。鉴于最近的研究发现，多样化所需要的组合规模要远远大于之前所设想的，这方面就显得尤为重要。例如，我们已经证明［见贝内特和西亚斯（2006）］，近年来1/5持有随机选取的50只股票等权重投资组合的投资者，平均每年会遭受16%的公司特质风险冲击。毫不奇怪，我们报道了价值加权投资组合（与现实中大多数被持有的投资组合相对应），甚至展示了更高水平的公司特质风险。第二，公司特质风险的大小与指数的跟踪误差以及积极投资组合收益在横截面

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

上的分布直接相关［德·席尔瓦、塞普拉和索利（2001）；贝内特和西亚斯（2006）］。当公司特质风险增加时，基金经理获得与指数和同业者不同的回报（正的或负的）的可能性更大。第三，最近的证据［戈雅和圣克拉拉（2003）；江和李（2004）］表明公司特质风险的总水平与未来的市场回报成正比。因此，如果这种关系持续下去，则公司特质风险现阶段的下降预示着未来市场回报的下降。第四，套利者利用证券错误定价的能力与公司特质风险的大小直接相关，因为构成套利资产组合的难度随着公司特质风险的增加而增加，公司特质风险高时，错误定价将持续更长时间。因此，对于优秀的积极型投资经理，当公司的特质风险水平较高时，投资于被低估股票的回报需要更长的时间才能实现。

先前的研究人员认为，公司特质风险随时间的变化可能反映了经济或市场的基本面变化。例如当企业缩小它们的产品/市场范围时业务多元化的减少（CLMX）；使用股票期权作为高管报酬的增加（CLMX）；股票收益或增长机会的波动性的系统性增加［魏和张（2006）；曹、四民和赵（2005）］；财务报告质量的下降［拉阁巴和文卡塔查拉姆（2005）］；机构投资者在市场中重要性以及从众性的增加［徐和马尔基尔（2003）］；知情交易随时间推移的增加［莫克、杨和余（2000）；杜尔涅夫、莫克和杨（2004）］；资本市场开放性的增加［李、莫克、杨和杨（2004）］；以及企业间竞争的增加［欧文和庞蒂夫（2005）］。

在本文所要讨论的研究中，我们尝试了一个比之前提出的，整体性公司特质风险随时间产生变化更加简单的解释。要了解我们的解释与之前解释有何不同，应考虑以下：对于 t 时刻市场上的 N_{jt} 种证券，它们公司特质风险的平均数（价值加权）$FIRM_t$ 仅仅是每个证券 j 在 t 时刻的公司特质风险 σ^2（$\tilde{\eta}_{jt}$）和它在 t 时刻的占所有证券组成的市场组合中的权重 ω_{jt} 的乘积：

$$FIRM_t = \sum_{j=1}^{N_t} \omega_{jt}\sigma^2(\tilde{\eta}_{jt}) \qquad (20\text{-}1)$$

之前关于 $FIRM_t$ 变化的解释集中在影响单个证券公司特质风险的因素上，例如增加的公司期权的使用、增加的机构投资者的从众性或者增加的企业之间的竞争。我们的解释着重于个别证券权重的变化，这些变化反过来决定了行业和小市值股票在市场上的相对重要性，同时也影响了公司特质风险的估计误差。[1]具体来说，我们认为市场组成部分的三个关键性变化，解释了公司特质风险随时间的变化：

- 具有高于平均水平公司特质风险的行业的相对重要性的变化
- 市场上小企业的相对重要性的变化
- 行业集中度变化导致的测量误差的变化

这些解释之间的区别，在实际中是十分重要的，因为我们的分析表明，一个投资经理所面临的公司特质风险的变化，是其投资组合变化的函数。例如，只要投资经理没有大规模涉足小市值股票，市场上这类小股票的增长所导致的总公司特质风险的增加将不会对其产生影响。换句话说，根据我们的解释，投资经理可以通过对行业和证券的选择来控制对随时间改变的公司特质风险的涉及程度。以前的解释认为，公司特质风险的变化是普遍存在的，所以投资经理在管理相关风险方面难有作为。

20.1 随时间变化的公司特质风险

CLMX 证明了通过加总市场上的所有证券，我们可以不用估计单独证券的贝塔值而获得公司

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

特质风险的估值。按照 CLMX 所述，我们用股票的收益与其所在行业收益的差异来估计 i 行业中 j 股票在 s 日的公司特质收益；我们使用由法玛和弗伦奇定义的 49 个行业（1997）。然后我们用 j 股票在 t 月份每日差异的平方和来计算 t 月份的公司特质风险值：

$$\sigma^2(\hat{\eta}_{jit}) = \sum_{s \in t} (R_{js} - R_{is})^2 \tag{20-2}$$

其中，R_{js} 是 j 股票在 t 月份中第 s 日的收益，R_{is} 是第 s 日行业的价值加权平均收益[2]。

t 月份的公司特质总风险是所有证券的公司特质风险的加权平均值：

$$FIRM_t = \sum_{j=1}^{N_s} \omega_{jt} \sigma^2(\hat{\eta}_{jit}) \tag{20-3}$$

用式 20-2 和式 20-3，我们可以估计 1962 年 8 月至 2003 年 12 月期间 CRSP 数据库中纽约证券交易所、美国证券交易所和纳斯达克交易所的月度公司特质风险。图 20-1 描绘了样本期内年化后（月度预期方差乘以 12）的价值加权平均公司特质波动率。

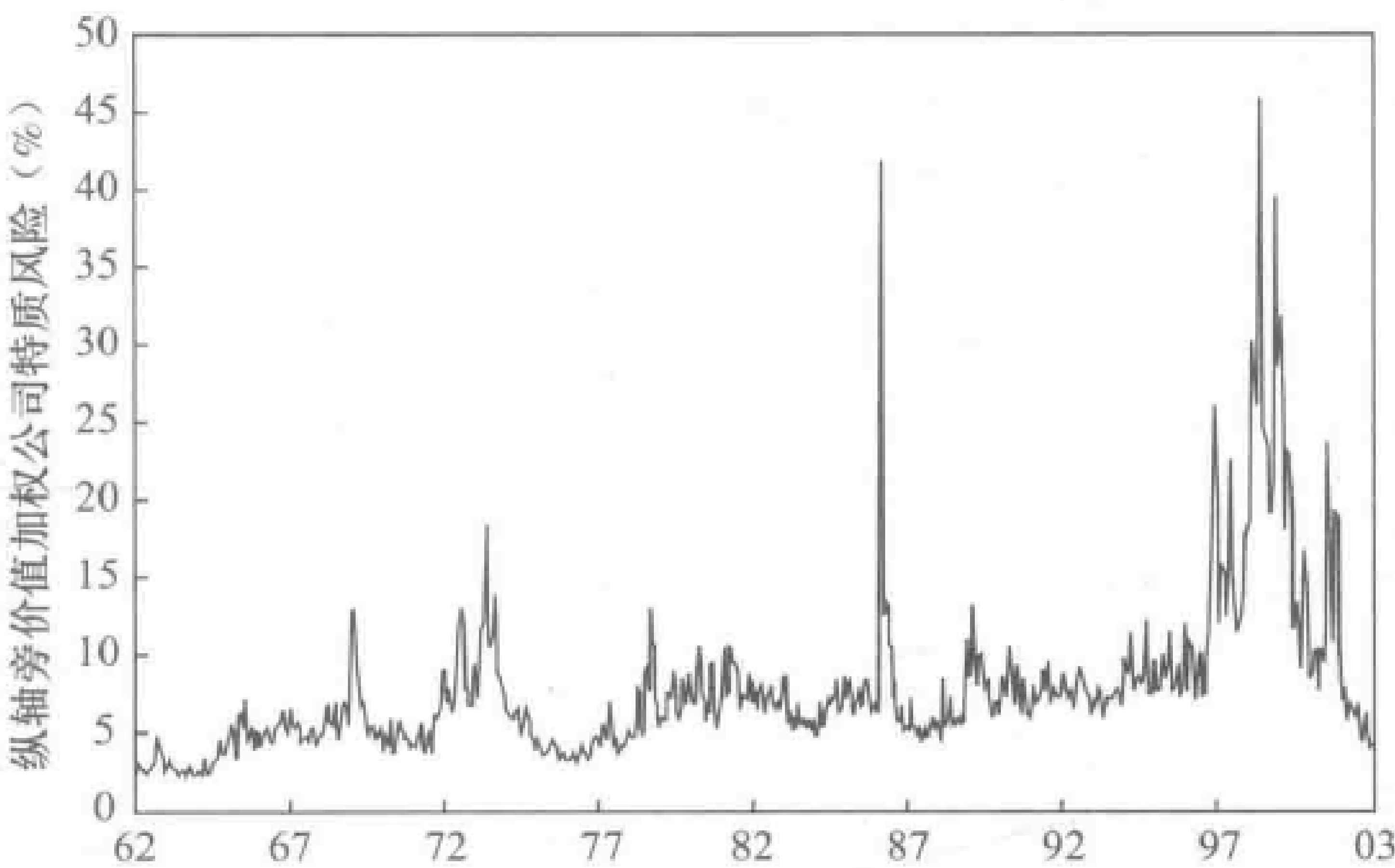


图 20-1 价值加权公司特质风险 1962 ~ 2003

图 20-1 显示了先前由 CLMX 记录的，公司特质风险从 1992 年到 1999 年的上升趋势。然而，大约在 2000 年市场高峰期的时候，公司特质风险进入了一个急剧下滑的态势。按照 CLMX，我们计算了线性趋势相关系数（时间上的总公司特质风险的时间序列相关系数）以及对序列相关非常重要的趋势 t 统计量［博赫尔森（$t-PS^1_T$） t 统计量］。整个样本空间的估计（1962 ~ 2003），期间普遍上升的公司特质风险（1962 ~ 1999），以及期间普遍下降的公司特质风险（2000 ~ 2003）列于表 20-1。

表 20-1 公司特质风险线性趋势的描述性统计与检验

测量	1962 ~ 2003（n = 497 月）	1962 ~ 1999（n = 451 月）	2000 ~ 2003（n = 46 月）
风险均值（%）	7.954	7.085	16.084
标准差（%）	5.362	3.507	10.556
自回归（1 阶）	0.802	0.665	0.803
线性趋势 × 10^5	1.624	1.195	−51.605
$(t-PS^1_T)t$ 统计量 5%	1.443	3.180①	−3.328②
$(t-PS^1_T)t$ 统计量 10%	1.689	3.381③	−3.701④

注：公司特质风险是计算月内每天股票收益与按市场价值加权平均的行业收益差异平方后的和。这些方差估值乘以 12 进行年化处理。博赫尔森 $(t-PS^1_T)t$ 统计量 10% 和 5% 置信水平下的临界值分别为 1.720 和 2.152。每个风险度量的线性趋势通过每个月即时的风险度量的回归来计算。

①②5% 置信水平下的显著性。

③④10% 置信水平下的显著性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 20-1 中的结果并没有表明公司特质风险在整个样本期间有统计上的显著趋势性，但是在 1962 ~ 1999 年期间公司特质风险显示了显著上升趋势，随后在 2000 ~ 2003 期间出现了显著下降趋势。事实上，公司特质风险自市场顶峰后下降得如此之快，以至于它在 2003 年比整个 20 世纪 70 年代的平均值还要低。

20.2 为何公司特质风险随时间推移而变化

如图 20-1 和表 20-1 所示，公司特质风险在 1962 ~ 1999 年期间显示了持续的上升趋势。因此，大多数关于公司特质风险的解释都集中在公司特质风险的增加上（例如：增加的机构投资者的从众性）。但是图 20-1 和表 20-1 表明，对于公司特质风险随时间变化的解释，既应该包含 1962 ~ 1999 年间的增长，也应该包含随后的下降。此外，以往大多数的解释都假定价值加权平均的公司特质风险的变化，是由回报产生过程本身所驱动的（例如每个证券的公司特质冲击随时间产生变化），而不是来自权重的变化。

20.2.1 产业权重的变化

在 1962 年 8 月（我们样本期间的第一个月），最大四个产业——石油和天然气、公用事业、电信及汽车产业——占了总市场资本的 44%。截至 2003 年 12 月，这些产业只占了市场资本的 14%。相似地，在样本期间末，最大的四个产业——银行业、商业服务、制药和贸易——在 2003 年 12 月占到了总市值的 36%，但是在 1962 年只占到总市值的 5%。只要产业拥有不同水平的公司特质风险，产业权重的变化会引起加权平均公司特质风险随着时间推移而变化。举例来说，由于技术变化而导致的公司特质冲击，在现在的市场环境下会比以前更能影响市场，因为技术公司的相对价值随着时间的变化已经提高了。

要去检验产业权重的变化会帮助解释公司特质风险变化的概率，我们把 49 个产业分成两组——“风险”和“安全”。特别地，我们计算了在 1962 年 8 月到 1964 年 7 月期间每个产业内证券的价值加权平均公司特质风险，并且把这些产业公司特质风险在中位数或者以上的定义为“风险”，那些在中位数以下的定义为“安全”。接下来，我们计算每个月风险产业总资本除以安全产业总资本的比值。图 20-2 展示出这个比率和总公司特质风险随着时间的变化。模式是明显的：当风险产业占市场比重更大（更小），总公司特质风险上升（下降）。

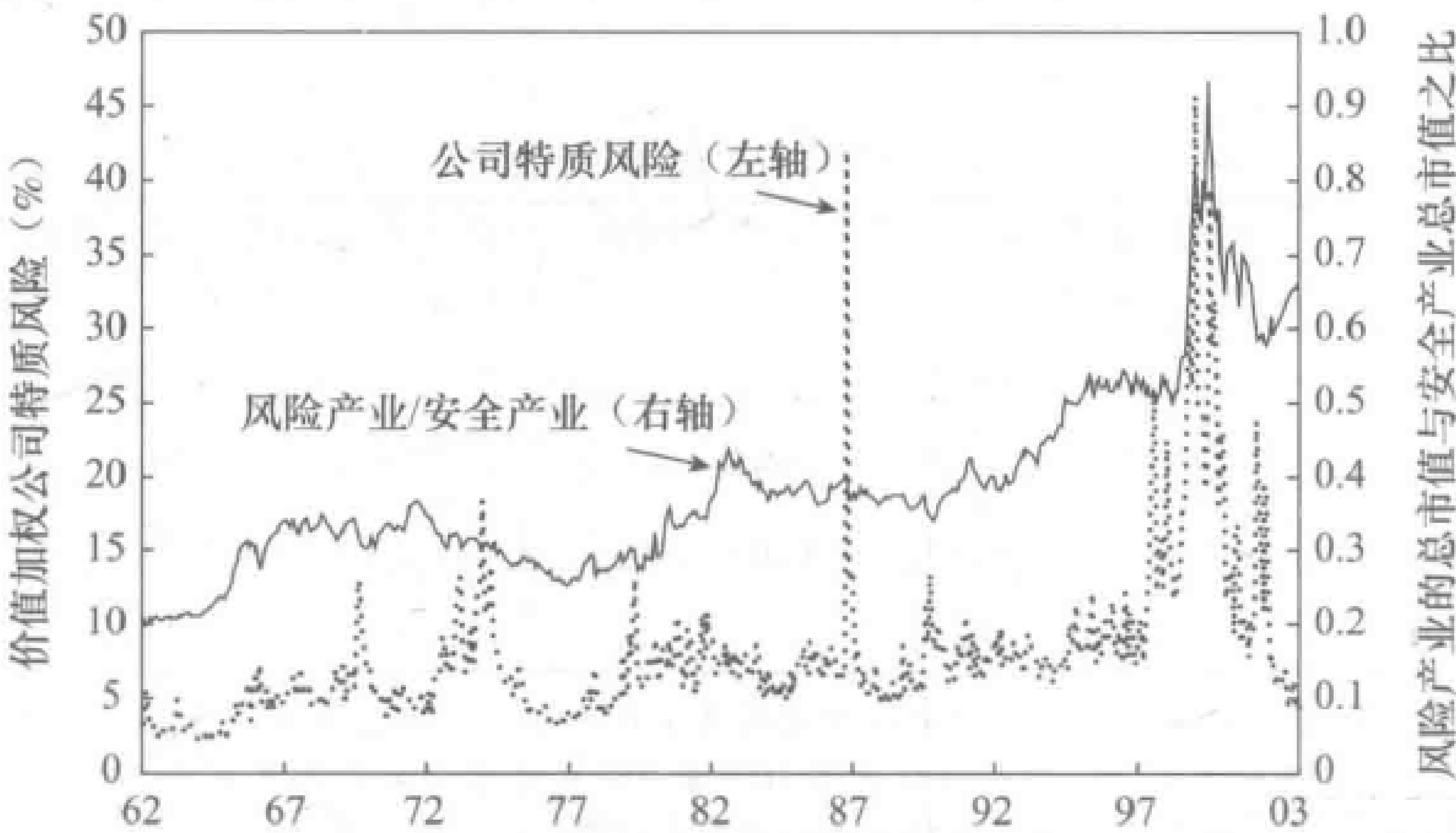


图 20-2 风险产业市值与安全产业市值之比和价值加权公司特质风险的比较，1962 ~ 2003

注：每月更新。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

作为一个正式的测试来解释产业权重的变化会帮助解释总公司特质风险的变化，假设每个产业内公司特质风险随着时间变化保持不变但是产业权重在变化的基础上，我们计算了已实现的总公司特质风险和假设的公司特质风险预测之间的相关系数。首先，我们计算在样本期间内头两年每个产业的价值加权公司特质风险，把其作为在未来每个产业的公司特质风险（常数）估计。对于在样本内头两年之后的每个月，我们计算每个产业在 t 时刻实际权重和那个产业公司特质风险常数估计的乘积的和（跨产业），来作为公司特质风险的“估计值”。即是，尽管我们每个月更新市场权重，每个产业的公司特质风险估计在样本期间内的头两年都保持在其平均值这样一个常数。实际总公司特质风险和仅基于变化产业权重的公司特质风险的月估计之间的时间序列相关系数是 51.47%，并且在 1% 的水平上是显著的。

20.2.2 公司规模

当样本量从 1962 年 8 月的 2039 个证券到 1997 年 12 月的巅峰 9146 个证券，样本内的小公司的数量随着时间变化急剧增长。当公司的数量从 1997 年顶峰下降到 2003 年 12 月的 6690 个证券，小公司的数量也随即下降。尽管总公司特质风险是一个价值加权测度，在样本内证券数量的急剧增加和随即的下降启发我们，市场中小盘股相对重要性的变化会帮助解释总公司特质风险随着时间产生的观察到的变化。

我们开始通过每个月把股票划分成两组：“大型股”（最大盘股票，即在 t 时刻占总市值的一半）和“小型股”（剩余股票，也占总市值的一半）来验证这个关系。图 20-3 用曲线图展示出了小型股数量除以大型股数量的比值，并且重复了总公司特质风险随着时间推移的曲线图。图 20-3 揭示了这个比率和价值加权公司特质风险之间的强正相关关系。在样本期间的初始，每一个大盘股票对应了大概 37 只小盘股票。这个比率密切地跟踪了总价值加权公司特质风险的模式。在 1999 年年底之前，对于每个大盘股这个比率上涨到大于 100 只小盘股。然而，在 2003 年年底之前，这个比率已经下降到每一只大盘股对应 57 只小盘股。

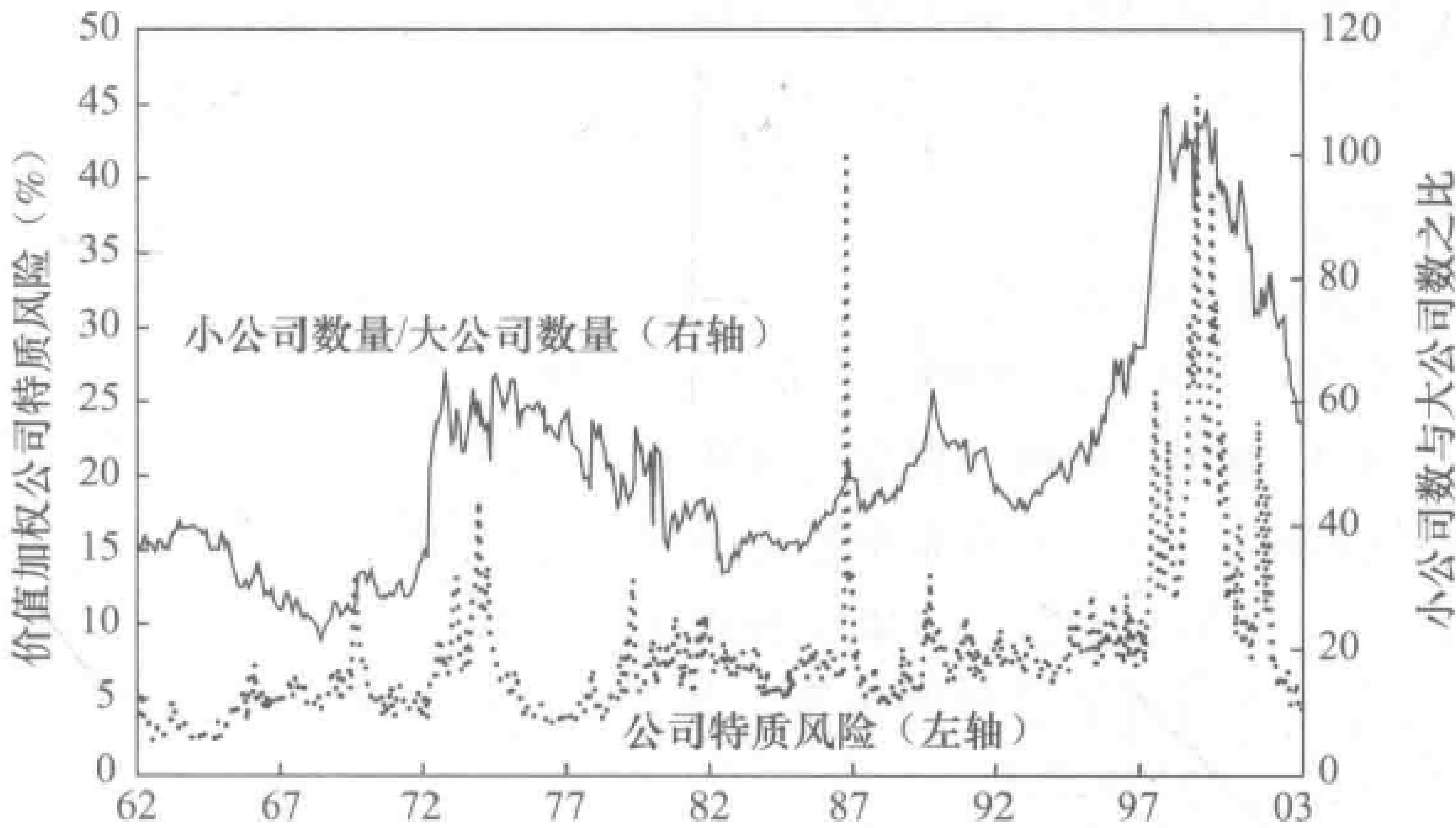


图 20-3 小公司数量与大公司数量之比和公司特质风险的比较，1962 ~2003

注：每月更新。

和我们分析产业权重变化的分析一样，通过计算已实现的总公司特质风险和被设计出来隔离小盘股权重随时间变化的影响的假设的公司特质风险估计值之间的相关系数，我们做了一个假设条件为小盘股在市场中相对角色的上升和随即的下降有助于解释总公司特质风险的正规测试。我们把 2039 个证券在样本期间第一个月（1962 年 8 月）按照规模排名，并且把它们按照规模分位

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

排序。前九个分位都包括了 204 只股票；剩余的 203 只股票被放在最后的一个十分位中（最小的公司）。在随后的每一个月都保持在前九个分位区间内股票的数目为 204 不变；剩余的股票都被放在最后的分位区间内。即是，在每个月中，前九个分位区间包括了 1836 只股票（9×204），并且最后的一个分位区间包括所有剩余的股票。之后我们估计每个分位区间的加权平均公司特质风险在样本中头两年的值，作为对于那个分位区间的未来公司特质风险的常数估计量。在接下来的每一个月中（不包括头两年），我们计算出公司特质风险的估计值，即是每个分位点时间 t 市场权重和那个分位点公司特质风险常数估计量的乘积的和（跨分位点之间）。于是，正如在我们产业分析中，尽管规模分位点权重每个月都在更新，每个分位点内的公司特质风险估计被保持在常数，即在样本区间内头两年的平均值。结果是，预测的加权平均公司特质风险水平随着时间的变化完全是由相对分位权重的变化导致的。公司特质风险的月估计和真实总公司特质风险之间的时间序列相关系数是 24.88，而且在 1% 的水平上是显著的。

总的来说，尽管公司特质风险测度是价值加权的，我们发现在市场中的小盘股的增长和随机的下降，在衡量总公司特质风险随着时间变化中起到了很大的作用。

20.2.3 产业内集中度的变化

迄今为止的分析已经证明了通过改变拥有高、低水平公司特质风险的产业的相对重要性和小盘股/大盘股的相对重要性，市场权重的变化可以影响总的公司特质风险。这些权重的变化所导致的对加权平均公司特质风险的影响，可以被当作是一种“直接”影响。

然而，由于公司特质收益率的估计量等于证券收益率和产业收益率之差，证券权重的变化对于公司特质风险估计也有一个更加微妙的“间接”影响。在其他都保持不变的情况下，包括收益率本身，对于某一股票的公司特质风险估计量（于是还有给定产业和总体市场的公司特质风险）会随着某一产业内不同公司总市值分布的变化而变化。特别地，假设回报率是有一个线性因素模型产生的，其中每个产业内的股票都具有同样的因素敏感度（即是，相同的贝塔值），产业内公司的价值加权平均公司特质风险估计如下给出（证明过程可向作者索取）：

$$\sigma^2(\hat{\eta}) = \sigma^2(\tilde{\eta}_{it}) - \sum_{j \in i} \omega_{jit}^2 \sigma^2(\tilde{\eta}_{ijt}) \tag{20-4}$$

其中，$\sigma^2(\tilde{\eta}_{it})$ 是在产业 i 中的真实（不可观测）加权平均公司特质风险，并且 σ^2（$\hat{\eta}_{it}$）是在产业 i 中的加权平均公司特质风险估计值。

等式 20-4 右手边的第一项是产业中的“真实”加权平均公司特质风险。然而，第二项表明估计的公司特质风险要依赖于产业内部权重的分布；于是，第二项代表了潜在误差的来源。

两个直观的例子会说明，当产业内集中程度下降（提高）时，这个误差会导致公司特质风险估计值的提高（下降）。首先，考虑产业集中程度的极端例子——一个产业就由一个公司组成。在这种情况下，产业回报率将等于公司回报率，并且公司特质回报率（和风险）估计值会等于 0，即使公司真的经历了公司特质冲击。

或者是考虑一个不那么极端的例子，其中公司特质冲击的真实方差是某个常数 C，对于在某个产业内所有股票来说；即是，

$$\sigma^2(\tilde{\eta}_{ijt}) = C \tag{20-5}$$

对于产业 i 内的所有股票都成立。在这种情况下，等式 20-4 简化为产业真实平均公司特质风险 C，乘以 1 减去产业投资组合的赫芬达尔指数；即是，

$$\sigma^2(\hat{\eta}_{it}) = C\left[1 - \sum_{j \in i} \omega_{jit}^2\right] \tag{20-6}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

换言之，当一个产业内的股票拥有同样水平的公司特质风险时，产业集中度的提高会导致公司特质风险估计值下偏。此外，当在产业中公司之间的市场资本量都相等时，这个误差的量级将会被缩小。尽管不是一个产业中所有的股票都倾向于拥有同等水平的公司特质风险，等式 20-4 说明了当产业集中度被最大化时，对于任何产业而言，公司特质风险估计值的负误差被最大化了，产业的公司特质风险估计量趋近于 0。

然而，总体上，最小化误差项（即等式 20-4 中的第二项）的一组权重 ω_{ijt} 将会依赖于真实跨公司的公司特质风险的特定值 $\sigma^2(\tilde{\eta}_{ijt})$。问题在于，集中程度将会怎么影响公司特质风险估计量随着时间的变化，从本质上来说，这是一个实证的问题，并且除非集中度很低或者随着时间变化是常数，它都不能被忽略。

实证来说，美国市场的集中度很高并且随着时间而改变；举例来说，在 1962 ~ 2003 年间，不足 0.5% 的股票的平均值构成了总市值的前 25%。然而，随着时间变化，市场变得不那么高级集中了。图 20-4 描绘了产业内部加权平均赫芬达尔指数和总公司特质风险随着时间变化的图。此图揭示了在 1962 年和 1999 年之间的产业内部集中度的持续下降趋势和从那以后的轻微上升，这和产业内集中程度变化引起的误差会导致公司特质风险估计值随着时间变化而改变的假设一致。在缺少这种误差的情况下，产业集中度和公司特质风险估计值之间的负相关可能是违背常识的。我们可能会预期当产业盈利能力下降时，产业将会整合（即集中程度将会提高），并且公司特质风险由于更大的不确定性将会提高（即在集中程度和公司特质风险之间存在正相关）。

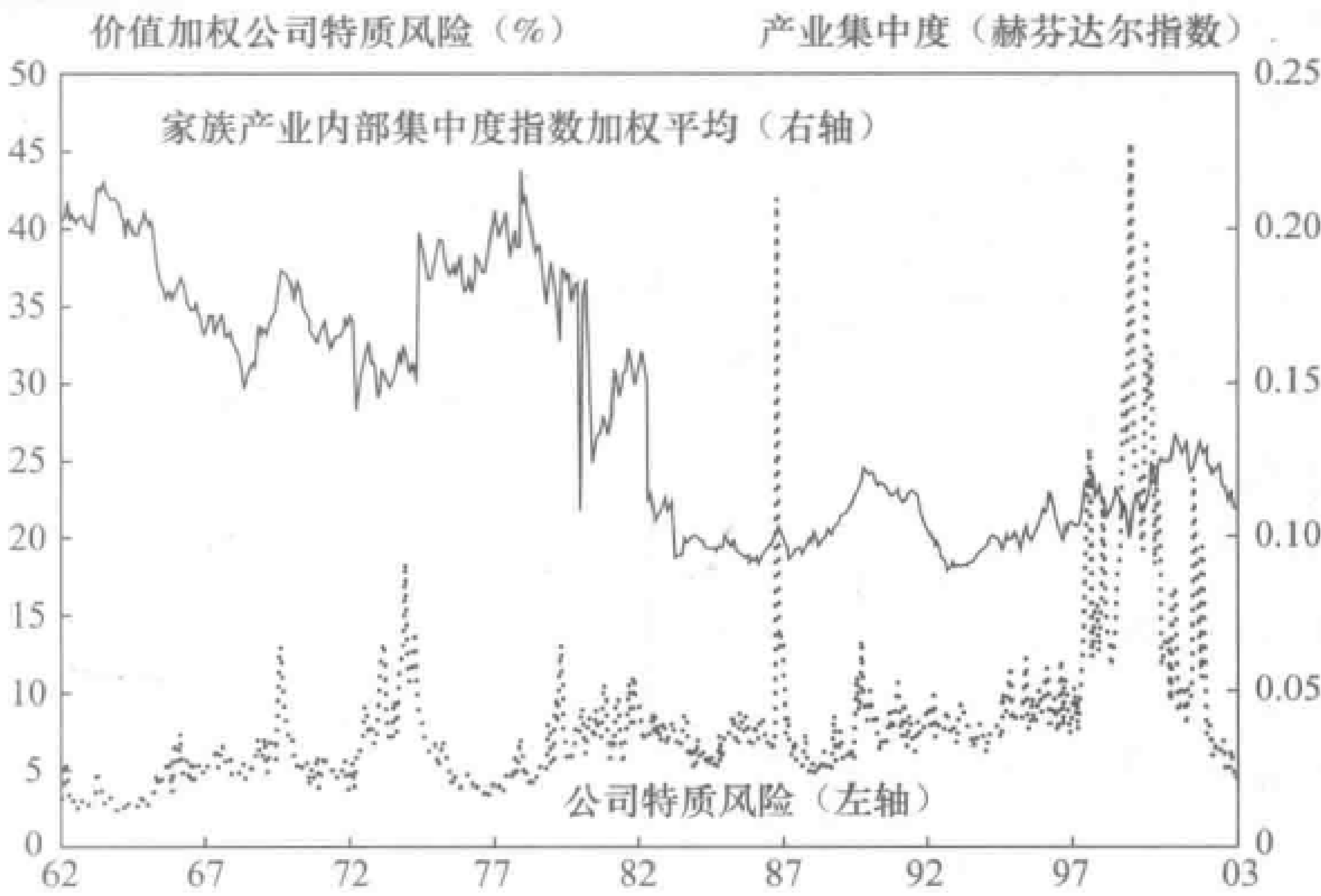


图 20-4 产业集中度与公司特质风险，1962 ~ 2003

注：每月更新。

在我们的研究中，接下来我们进行一个改变产业集中度对于解释随着时间变化的公司特质风险变化的潜在作用的简单检验。只用样本期间第一个月的回报率，并且保持小公司的角色和产业权重不变，我们检验是否产业集中度的已实现回报率的变化自身会帮助解释公司特质风险随着时间而变化。首先，我们基于 1962 年 8 月 48 个产业的 2039 只股票来计算产业权重和公司特质风险测度。随后，我们识别出在 1962 年 8 月初每个产业内公司的数目，并且根据市值来给产业内每只股票进行排名。于是，在 1962 年 8 月公司 j 回报率的公司特质部分可以被这样估计：

$$\hat{\eta}^{Nth}_{j,i,s\in 8/62} = R^{Nth}_{j,i,s\in 8/62} - R_{i,s\in 8/62} = R^{Nth}_{j,i,s\in 8/62} - \sum_{j=1}^{N_i} w^{Nth}_{jit} R^{Nth}_{j,i,s\in 8/62} \qquad (20\text{-}7)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中 N_i 股票 1962 年 8 月在产业 i 中，并且 $R^{Nth}_{j,i,s\in 8/62}$ 是产业 i 中第 N 大股票在 1962 年 8 月的收益率。在 1962 年 8 月，w^{Nth}_{jit} 是股票 j 在它所属的产业中的权重，并且股票 j 是它所属的产业中第 N 大的股票。

每个月我们都重复这个过程，并且只在计算产业回报率（即是，时间 t 的产业内权重被用来计算 $R_{i,s\in 8/62}$）时运用实时的股票权重。对于其他的计算，权重都被保持为 1962 年 8 月的值。于是，在 1962 年 9 月，等式 20-7 中的 w^{Nth}_{jit} 被计算为产业 i 中第 N 大股票的市值除以在 1962 年 9 月产业 i 中 N_i 最大市值股票。当我们随着时间往前移动，当小公司被加入时，在大部分产业中股票数量增大。通过把样本限制在每个月每个产业中 N_i 最大市值股票，我们消除了由于样本中小公司数量变化而导致的公司特质风险变化。

接下来，通过把 1962 年 8 月的日回报率和用 1962 年 8 月收益率，但是时间 t 的产业集中度（即是，t 时刻的公司权重被用来计算产业集中度）计算的随时间变化的产业回报率之差的平方再求和，我们像以前那样计算了对于给定公司的公司特质风险估计量。通过使用 1962 年 8 月的市场数据去控制由于改变权重而产生的公司特质风险变化，可以算出产业内部公司间的加权平均公司特质风险；通过使用 1962 年 8 月的产业权重数据去控制由于更具风险产业发展而产生的公司特质风险变化，可以计算市场的加权平均公司特质风险。总的公司特质风险和由变化的产业集中度完全驱动的公司特质风险预测之间的时间序列相关系数超过了 55%（在 1% 的水平上统计显著）。

总体来说，把公司特质收益率定义为公司回报率和包括公司回报的指数之差引起的公司特质风险估计量和公司间权重分布之间的相关性。结果是，伴随着变化的产业集中度的测量误差造成了总的公司特质风险估计量随时间而改变。

20.3 控制三个因素

迄今为止，本文分析了三个因素（更具风险产业相对角色的变化，样本内小公司相对角色的变化和产业内集中度的变化）对于随着时间改变的公司特质风险变化的影响。在本节，我们在同时控制其他三因素时，研究公司特质风险和时间之间的关系。

我们运用两种方法来做这些测试。首先，我们在试图直接控制这三个因素，重新估计公司特质风险随着时间的变化。其次，我们在公司特质风险对于时间的回归中分别引入这三个因素的变量代表。

20.3.1 控制样本

我们通过将产业权重、产业内集中度和样本容量在 1962 年 8 月水平不变来控制三个因素，在此情况下我们来研究公司特质风险随着时间的变化。我们通过使我们的样本在所有月份股价都不低于 1 美元来控制样本。这一步使得我们的证券数据从 1962 年 8 月的 2039 个下降到了 1989 个。

接下来像以前描述的那样，基于等式 20-2 和等式 20-3，我们计算了 1962 年 8 月的公司特质风险。对于接来下的月份，我们把样本限制在产业 i 中 N_i 最大公司（去控制市场中小盘股数量的变化），并且计算 t 时刻在产业 i 中第 N 大股票的公司特质回报率如下：

$$\hat{\eta}^{Nth}_{j,i,s} = R^{Nth}_{j,i,s} - \sum_{j=1}^{N_i} w^{Nth}_{j,i,t=8/62} R^{Nth}_{j,i,s} \tag{20-8}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中 N_i 是产业 i 在 1962 年股票的数量，并且 $R^{Nth}_{j,i,s}$ 是在产业 i 中第 N 大股票（股票 j）在 s 日的回报率。为了控制产业集中度的变化，我们使用 1962 年的产业内部权重（即是，$w^{Nth}_{j,i,t=8/62}$ 是在产业 i 中 1962 年 8 月第 N 大股票的权重）。

接下来，我们在 1962 年 8 月产业内权重（也为了控制变化的产业集中度）和 1962 年 8 月产业权重（为了去控制随着时间变化的产业权重）基础上，估计下面每个月的公司特质风险：

$$FIRM_i^* = \sum_{t=1}^{48} w_{i,t=8/62}\left\{\sum_{j=1}^{N_i} w^{Nth}_{j,i,t=8/62}\left[\sum_{s\in t}(\hat{\eta}^{Nth}_{jis})^2\right]\right\} \tag{20-9}$$

于是，随时间变化的 $FIRM^*$，正如图 20-5 中所示，代表了在控制小盘股，更具风险产业角色的变化和由于变化的产业集中度而引起的误差之后公司特质风险的估计量。

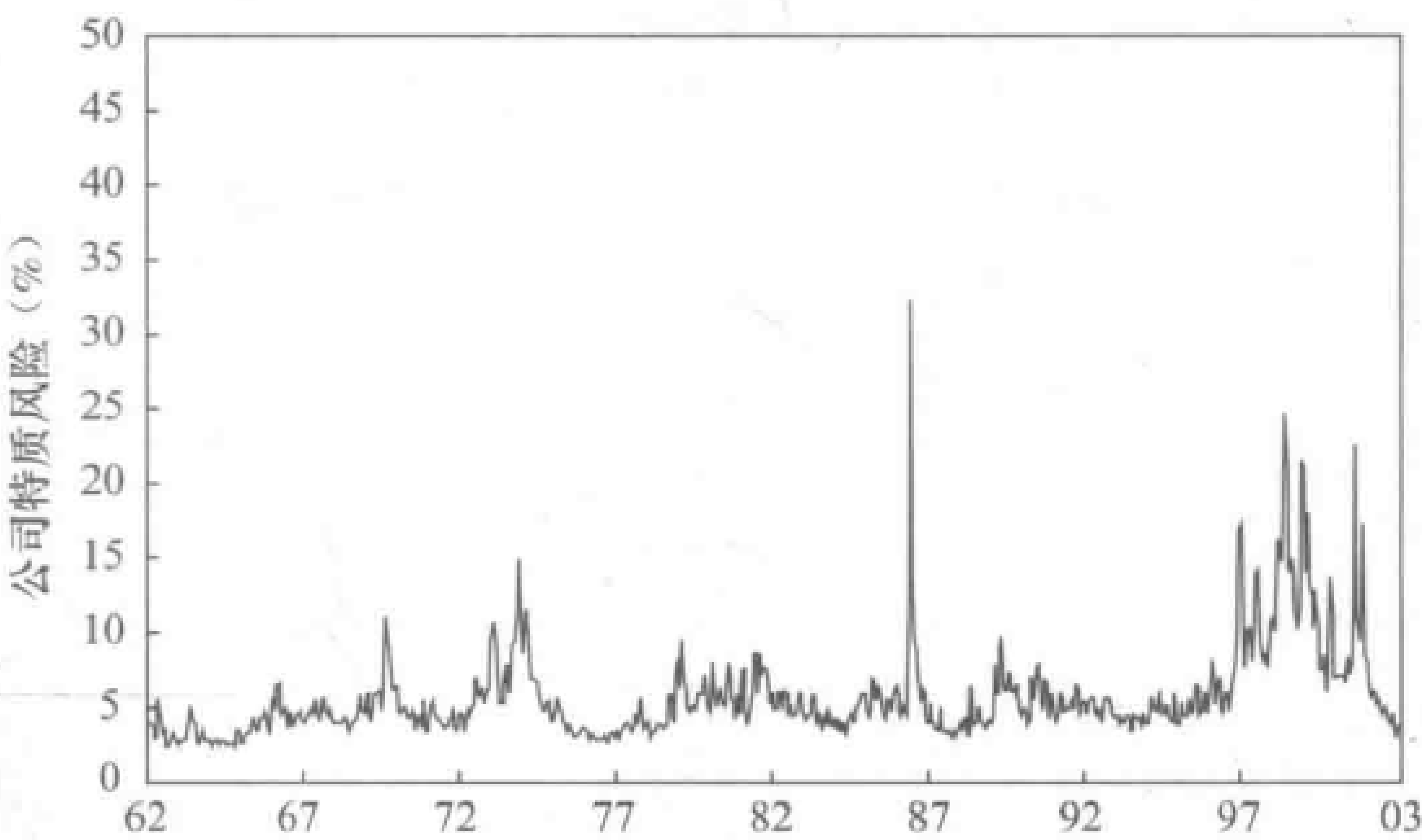


图 20-5 控制三因素之后的公司特质风险，1962 ~ 2003

注：每月更新。

在我们控制了 1962 ~ 1999 年期间的三因素之后，图 20-5 中的结果揭示了公司特质风险系统性上升的少量证据。此外，在科技/媒体/电信泡沫时期的特质风险的提高比图 20-1 中的更加缓和。然而，尽管三个因素是被控制的，公司特质风险可以被看作在泡沫期间已经提高了而随后又下降了。

为了量化图 20-1 和图 20-5 之间的区别，在控制一般上升公司特质风险时期（1962 ~ 1999）和一般下降公司特质风险时期（2000 ~ 2003）的三因素（$FIRM^*$）之后，我们估计了公司特质风险测度的趋势参数，并且把这些参数和同时期未限制公司特质风险估计量（$FIRM$）相比较；即我们比较图 20-1 中估计量的趋势参数和图 20-5 中估计量的趋势参数。接下来我们估计在考虑了三个因素之后，无限制趋势的分数：

$$\text{源于规模,产业和集中度的趋势 \%} = 1 - \frac{FIRM^* \text{ 趋势}}{FIRM \text{ 趋势}} \tag{20-10}$$

我们发现三个因素在上升公司特质风险时期（1962 ~ 1999）能够解释 63% 的趋势参数，并且在下降公司特质风险时期（2000 ~ 2003）能够解释 56% 的趋势参数。于是，尽管在 TMT 泡沫时期公司特质风险有很大的提高，此结果告诉我们，由于变化的产业集中度引起的小盘股票、更具风险产业和估计误差相对角色的变化，能够解释两个时期趋势大部分的变化。

20.3.2 回归检验：控制规模、产业和集中效应

接下来，我们通过在价值加权公司特质风险对每个因素的代表和时间做回归中控制它们，来估计这些因素的影响。我们运用风险产业市值除以安全产业市值的比率来测量风险资产角色的变

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

化，如图20-2所示。我们这样测量在 t 时刻样本中小公司的角色：t 时刻市场总市值占市场后50%的资本中公司数量除以总市值占市场前50%的公司数量，如图20-3所示。我们通过计算每个月每个产业的赫芬达尔指数（见图20-4）的加权平均（跨产业）来解释产业内集中度的变化。

我们把价值加权公司特质风险（由等式20-3的 $FIRM_t$）对时间，小公司对大公司，价值加权产业内赫芬达尔指数和风险产业股票总市值与安全产业股票总市值之比做回归。因为波动率的序列相关性（见表20-1），我们也把滞后公司特质风险作为一个额外的变量包括进来，再做一次分析。回归系数和相应的 t 统计量（基于1987年的纽维西滞后六期标准差测试）在表20-2中展示。

表20-2 价值加权公司特质风险关于样本特征和时间的回归，1962～2003（括号中为 t 统计量）

变量	回归1	回归2
截距（×10）	0.520	0.285
	(1.50)	(1.52)
滞后公司特质风险		0.522
		(5.52)①
时间（$\times10^3$）	−0.287	−0.143
	(−3.81)①	(−3.24)①
小公司/大公司（$\times10^2$）	0.194	0.091
	(5.90)①	(4.08)①
产业集中度	−0.620	−0.315
	(−3.48)①	(−2.92)①
有风险/安全的	0.230	0.114
	(3.58)①	(2.88)①
月份数	496	496
调整后 R^2	58.4%	69.8%

注：回归2将滞后公司特质风险作为控制变量加入进来，t 统计量是基于Newey-West带6个时涉的标准误差。
①1%置信水平下的显著性。

表20-2揭示出规模、集中度和产业风险变量的系数是统计显著的，并且这些变量的符号和预期一致：当在样本中的小公司角色增加时，当有风险产业的相对重要性增加时和当产业集中度减小时，价值加权公司特质风险也增加。无论是否考虑了公司特质风险之间的序列相关性，这个结果都是成立的。此外，时间的系数是负值，意味着一旦这些因素都被考虑进来之后，公司特质风险的总体趋势是向下的。进一步来说，时间的负值系数并不是因TMT产业泡沫之后的公司特质风险下降造成的，把样本限制在1962～1999年在数量上产生了相同的结果。

20.3.3 其他对于公司特质风险随着时间变化的解释

正如引言里所介绍的，以前的研究者提出了很多关于个体股票波动率在1962～1999年间系统性上升的解释，包括大企业的减少、可执行股票期权的增加、股票或者增长机会回报率波动性的系统性上升、机构投资者羊群效应的增加、知情交易水平的提高、资本市场开放度的增加、金融报表质量的降低以及公司之间竞争程度提高。

我们的结果和很多之前的解释并不是完全不相符的。比如说，小盘股和更具风险产业随着时间相对重要性的变化，会导致股票收益率平均波动率和金融报表质量随着时间的变化。

此外，几乎所有其他对于公司特质风险变化的解释都试图解释公司特质风险在1962～1999年期间的上升趋势，而没有解释从2000开始的下降。对比而言，我们的结果说明是小公司的角色、更具风险的产业和产业集中度变化，导致了总的公司特质风险在TMT泡沫前后公

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

司特质风险的剧烈上升和下降。然而，尽管在图20-5中围绕TMT泡沫的公司特质风险的上升和下降，反映了对我们所说的三个因素的控制，比图20-1中所示的平缓，图20-5还记录了在TMT泡沫时期附近公司特质风险的上升。于是，图20-5意味着在TMT泡沫时期，其他因素对于公司特质风险的上升和下降起到了作用。布兰德、布拉夫和格雷厄姆（2005）提供了一个额外可能的解释——即那时的过度投机导致总的公司特质风险在19世纪90年代上升以及从2000年开始下降。

之前的研究者已经指出小公司的数量（通常比大公司的公司特质风险更高）在1962～1999年之间增加了。然而，前期工作大部分忽视了这些股票在价值加权公司风险测度变化中所起到的重要作用的可能性。

其他的研究没有考虑过变化的产业权重或者是由于变化的产业集中度引起的估计误差的变化对于价值加权公司特质风险估计量的影响。在此文中，我们证明了这两个因素对于解释所观察到的随着时间变化的公司特质风险起到重要的作用。

20.4 结论

总的公司特质风险在1962～1999年期间展示了稳步上升的趋势，且在2000～2003年期间出现了陡峭的下降趋势。因为公司特质风险的变化影响了为实现特定水平的风险分散化、跟踪误差、不同投资经理的横截面收益分布以及套利者利用错误定价的能力所需要的证券的数量，并且因为公司特质风险可能被定价，因此理解公司特质风险如何以及为什么会随时间的变化而改变是至关重要的。

之前的工作认为公司特质风险的变化是由市场的基础性变化或者回报产生的过程所驱动。我们假设公司特质风险的变化反映了用来估测公司特质风险的证券组合的变化。在实际中对这些解释进行区分是非常重要的，因为我们的解释认为投资经理可以通过行业和证券选择来控制他们对随时间变化的公司特质风险的敞口。但是，如果公司特质风险的变化是无处不在的（由个股的公司特质风险的变化驱动），投资经理就会对控制风险无能为力。

我们的实证检验支持了我们的假设：更具风险的行业的相对重要性的变化、市场上小企业的相对重要性的变化以及与行业集中度影响的估计误差紧密相关的预计公司特质风险的变化，在很大程度上改变了公司特质风险。

注释

1. 尽管我们关注权重的变化，我们并没有假设个股的公司特质风险随时间保持恒定。在最近的工作文献中，芬克、格鲁利翁和韦斯顿（2005）认为年轻公司上市的数目大量地增加，解释了公司特质风险随时间的稳步增长（例如，源自于年轻公司数量的增加而不是风险本身权重的变化导致了公司特质风险随时间增长）。
2. 按照CLMX的思路，我们使用月初的市值，计算每月的行业收益，作为行业内所有证券的价值加权平均值。
3. 福格尔森 t 统计量的计算取决于理想的显著性水平。详细内容参见福格尔森（1998）。
4. 表20-1中报道的长期上升趋势（1962～1999）和接下来的下降趋势（2000～2003）并不是由异常值驱动的。特别地，在没有报道的检验中，我们在分析中排除了1987年10月并且将上升趋势限制在1962年8月到1998年12月之间（例如，排除日历上1999年的公司特质风险的尖

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

峰)。线性趋势系数仅仅下跌18个百分点(从表20-1中的1.195到0.976)并且在统计上保持5%的显著性水平。类似地,当我们将2000年最初6个月从下降趋势中排除,系数的大小下降13%(从-51.605到44.876),并且在10%的统计水平下显著。

5. 市场上预测的公司特质风险的加权平均值($FIRM_t$)是方程20-4通过行业市值加权的49个行业之和。
6. 方程20-4第二矩的所有变量都是正值,所以该矩将产生对预测公司特质风险的下行偏差。这个偏差不会影响总风险,仅仅影响风险在市场、行业和公司特质风险间的分布。
7. 更普遍地,考虑一个有许多公司的行业,但是它们中只有一个被包含在CRSP数据库里,而其他的则是民营上市公司或者外国上市公司。
8. 行业集中度影响公司特质风险的预测的观点被大量的研究非正式地认可。例如,国际数据(经常包含比在美国发现的更高集中度的市场)研究的作者们经常估计证券j的公司特质风险为j的收益减去除了j以外所有股票的平均收益(如李,等,2004)。但是,注意到,如方程20-4所示,这样的一个调整并不一定会得出一个无偏估计。
9. 赫芬达尔指数,一个对行业集中度的测量指标,被计算为行业内权重的平方和;因此,它最大的值是1。例如,如果一个行业仅包含两个同样大小的证券,赫芬达尔指数就是$0.5^2+0.5^2$。
10. 加权平均的行业内赫芬达尔指数是将每个行业内的赫芬达尔指数用月初的行业的市场权重加权。
11. 不断减少的集中度削弱了预计公司特质风险的负偏差(在行业内的证券拥有类似的公司特质风险的假设条件下),并且因此与预计公司特质风险的增长相关。
12. 我们感谢一位匿名人士指出了这一点。
13. 在1962行8月,没有公司被分类在"卫生保健"行业。
14. 对于很多行业,在某些时点上的样本的大小要更小一些(例如,与1962年8月行业内的N_i证券相比,在t时刻行业内有更少的证券)。在那些情况下,我们基于剩余的证券来简单地计算收益的公司特质部分。例如,如果在1962年8月行业内有100种证券而在1962年9月只有99种,行业内权重则依据99种证券的样本(并且总和依然为1)。
15. 后面将会讨论到,我们依据1962年8月的水平来确定证券权重,但是使用t时刻的收益。如果没有这个限制,t时刻一个收缩行业里的价格很低的股票将被赋予相对较大的权重。例如,在2002年,一个低价证券(特拉福德国际)的当日收益占比1600%,原因在于它的价格从8月8日的2美分上涨到8月9日的33.91美分。
16. 如果一个行业在未来一个月里比1962年8月包括有更多的证券,我们将默认赋予这些新增的证券的权重为0。如果一个行业在未来一个月里拥有更少的证券,我们将1962年8月赋予的权重总和重新规划为1;我们使用这些权重去计算第t个月的行业收益。一旦每个证券的公司特质风险被计算出来,我们将权重重新变化为1962年8月的未规划的值,并且将"消失"的权重赋予最小的证券。这个方法等同于假设消失的证券与收缩行业里最小证券的风险相同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

黑色星期一和黑天鹅

约翰·博格（John C. Bogle）

投资者们必须很明确一件事，那就是：罕见的，有极端影响的，并且在事后我们认为本可以预测到的事件——简而言之，黑天鹅事件——在市场上是会发生的。那些正在试图衡量金融市场风险的人，必须很小心地把风险和不确定性区分开。风险自身有发生的概率，而不确定性却不能够被测量。我们现在对黑天鹅事件越来越可以为常，因为金融经济已经在实体经济中发挥越来越大的作用。

1987 年 10 月 19 日，“黑色星期一”的第 20 个周年纪念日为我们提供了有纪念意义的平台，让我们再一次去考虑风险在金融市场中的角色。在那一天，道琼斯工业指数令人惊讶地下降了 25%——从 2246 点降到 1738 点，几乎是之前最大日间降幅 13% 的两倍。那 13% 的降幅，是在 1929 年 10 月 24 号发生的，那天被称为“黑色星期四”，并且被证明是之后大萧条的早期预兆。[1]

道琼斯指数从 1987 年 8 月底的高位到“黑色星期一”闭市后，约 1 万亿美元的市值从美国股票市场蒸发了。这让人吃惊的蒸发震撼到了每一个市场的参与者，尽管有些“老手”并不感到吃惊。例如某报引用贝尔斯登公司的前主席艾伦·格林伯格（Alan Greenberg，人称“老 A”）的话，“所以说市场又波动了，这算是什么新鲜事。”仅在“黑色星期一”发生的一年前，我就和先锋集团的人说，道琼斯指数即使下降 100 点也是可能的，虽然这在之前从未发生过。为什么呢？因为在股票市场上，任何事情都有可能发生。

不仅仅是什么事情都可能会在股票市场上发生，而且是事情确实都发生了。更重要的是，我们股票市场的性质和结构上的改变，以及市场参与者的激进转变，使得令人惊奇和出乎意料的市场偏差变得更加有可能。实际上，在 2007 年期间，我们目睹了一系列史无前例的市场波动。在 20 世纪五六十年代，股票价格的日间变动通常不会超过 2%，通常每年只有 3 或 4 次。但是在 2007 年的下半年，我们经历

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

了15次这种波动，包括9次下跌和6次上涨。基于过去的经验，这种情况发生的可能性是零。

所以，概率论法则在金融市场上被误用了。说实话，即使过去市场上从未发生某件事，我们也没有任何理由说这件事不会在未来发生。就像我们已经发现的那样，直到某一个时点天鹅都是白的这一事实，并不证明黑天鹅就不存在。[2]《黑天鹅：不可能事件的影响力》，大部分金融分析员都知道，是最近由纳西姆·尼古拉斯·塔勒布（2007）写的一本书，在书中，他把我们的注意力转移到黑天鹅事件上来，并且列举出了黑天鹅事件的三个特征：

- 它是超出我们常规预期范围外的异常点（罕见性）。
- 它是有极端影响力的事件（极端性）。
- 在这事后，人性使得我们倾向于拼凑一些使得这件事看上去可预见的解释来接受这件事（后见性）。

所以说，由于具有罕见性、极端性、后见性一起决定了这个事件通常被认为是不可能发生的，或者至少是十分不可能的。更重要的是，就像是塔勒布指出的，黑天鹅事件也可能用相反的定义：某件被认为很可能发生的事情却没有发生。

"黑色星期一"，具有罕见性、极端性和后见性，就是黑天鹅事件。和它1929年的先例不同，"黑色星期一"并没有被证明是未来悲惨日子的前兆。如果非说它预示着什么的话，它是——和直觉相反——历史上最大牛市的前兆（这件事本身是另一只黑天鹅）。

尽管如此，我观察到市场对于一直存在的一种可能性的忧虑极少——未来几年在我们的金融市场里发生的事件可能被证明是这样一种情况：市场参与者期待发生的却不发生。确实，尽管最近股票市场和债券市场里有疯狂的波动，大部分市场参与者似乎还是很有信心，觉得未来收益会和过去相似。

当然了，只有时间会告诉我们另一只潜伏在地平线之外的黑天鹅会不会变成金融市场历史的一部分。但是，事实是，股票市场的波动性呈现出随机性。所以，知道黑天鹅确实存在的事实对于我们如何看待风险提供了重要的经验。

我们应该寻找违背我们假设的证据，而不是盲目地看过去的市场收益。确实，这个道理远不止适用于金融市场，它适用于每一门学科。杰出的英国哲学家卡尔·波普尔先生（1902～1994），以他运用黑天鹅的比喻而闻名。他提出科学并不是由观察到理论，而应该是反过来行事。波普尔把他的理论描述成审慎的理性主义，并且他认为科学理论本质是抽象的，只能被间接地证实。

在《纽约人》中写到波普尔的时候，记者亚当·哥普尼克（2002）这样描述波普尔的理论：

> 没有足够个数的白天鹅可以告诉你全部的天鹅是白的，但是一只黑色天鹅就可以告诉你它们不是……科学，波普尔提到……并不是通过观察不断被验证而前进的；而是通过疯狂的猜想，这些猜想是通过"不局限于数据"的方法总结出来的，而且通过不断被相反的观点控制和变得更加精确而被总结出来（比如说证明理论是错误的证据）。

哥普尼克（2002）进一步解释到，波普尔相信，正是有意识地、有目的地通过否定，通过一次决定性的实验（或者是黑天鹅）寻找相反的观点，使得科学能够向前，使得客观知识能够增长。

然而，大部分人——包括我们的投资决策者和政治决策者——正做着相反的事情。我们寻找能够强化我们信念的事实（强化误差），而不是会否定自己的事实。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

21.1 来自奈特的提示

在市场中，几乎没有什么理论是通过以找反例为目的而前进的，而我们继续谈论预测和概率。但是当运用到我们的金融市场中的时候，概率是一个圆滑的概念。我们太频繁地用到“风险”这个概念而太少地用到“不确定性”。它们之间的区别最先由芝加哥大学经济学家弗兰克 H. 奈特（1885～1972）在他的论文《风险、不确定性和利润》中提出。奈特写道：

> “不确定性必须被当作一个与我们所熟知的风险概念差异很大的东西来对待，而不确定性和风险从来没有被正确地区分开。被我们随意地在日常演讲和经济讨论中常用的‘风险’这个词，实际上包括了范围不同的两种事物（第 19 面）。”

这两种不同的事物就是风险和不确定性。在奈特的观点中，被正确运用的风险是一种可以衡量的数量，它的概率和分布都是已知的（就像掷骰子）。不确定性是不可以测量的，从而不服从概率分布。

奈特继续写道：

> 在这个我们居住的充满变数的世界里，这个充满不确定性的世界里，我们只是通过知道未来的一些事情而生活着，但是生活或者至少行为上的问题，都源于我们知道的太少了这个事实……不管是在生意上还是在其他方面的行为上。我们依据我们的观点行事，这些观点有着或多或少的依据和价值，它们既不是全部忽略信息也不是基于完整信息，但是基于部分信息。如果我们想要理解整个经济系统运行的原理，我们必须去研究不确定性的含义和显著程度（199 页）。

在这种观点下，意见或者估计对于误差的敏感性，必须从根本上和概率区分开来，因为在这种观点下，样本组不能由足够的实例形成，从而去形成一个对真实概率的定量测定——任何形式的统计列表都可以提供价值导向。奈特总结到：

> 客观可测量的概率的概念是不适用的。关于这个世界到底在多大程度上是可以了解的，还存在着很多问题。只有在很特殊还有很极端的条件下，像数学模型那样的学习才能进行。

在一篇 2004 年的文章里，格林 H. 霍尔顿合理地指出了，不确定性只是解释了风险这个概念的一方面。而第二个方面就是参与度。人们必须拥有某种结果，而结果必须得对他们有影响。霍尔顿的意思是，尽管结果具有无法避免的不确定性，我们不仅要考虑我们决策的风险和不确定性，还得考虑如果我们错了所面临的后果。后果由著名的布莱斯·帕斯卡（1623～1662）的关于上帝是否存在的赌注来说明。（帕斯卡得出的结论是，考虑到后果，安全的赌注是上帝存在）。就像彼得·伯恩斯坦解释到的那样，“在不确定的环境下做决策，考虑到犯错误的后果是很关键的。”（2007，第 5 页）。

21.2 曼德勃罗关于风险、灾难与收益的看法

波普尔、奈特和帕斯卡的抽象理论可以直接运用到金融市场中去，这正是分形几何理论的聪

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

明的创始人伯努瓦·曼德勃罗与理查德·哈德森在《市场行为》[副标题是“风险、灾难和收益(2004)”] 中提到的。

分形几何，简单地定义，就是规律不停地重复自身——在自然和在几何学中——向上或者向下调整。有的时候规律是由一个确定的法则定义的，有的时候他们完全随机生成。他们通常和所谓的“幂次定律”相联系——增长不是线性的，而是对数的。在斐波那契序列中，比如说，每一个后续的数字都是前面两个数字之和，那也就是说，1-2-3-5-8-13-21-34-55-89-144，依此类推。这样发生下去，每一个接下来的数字都是前面数字的1.6倍，在144之后，乘数变成1.618，这是希腊人所说的“黄金比例”。那是一个渗透我们宇宙的比例，特别是在自然界、艺术和建筑学中。

曼德勃罗把这个概念运用到道琼斯指数的每日变化上来。就像是图21-1所示，从1915年以来，道琼斯的日变化的标准差（sigma）是0.89%；那也就是说，2/3的波动都是在日波动平均值0.74%的±0.89%范围内的。然而，标准差达到3～4倍的情况时有发生，10倍的情况却很少发生；从图21-1中可以看出，超过20倍标准差的情况只发生了一次——那次著名的“黑色星期一”。这种情况发生的概率是10的50次幂。

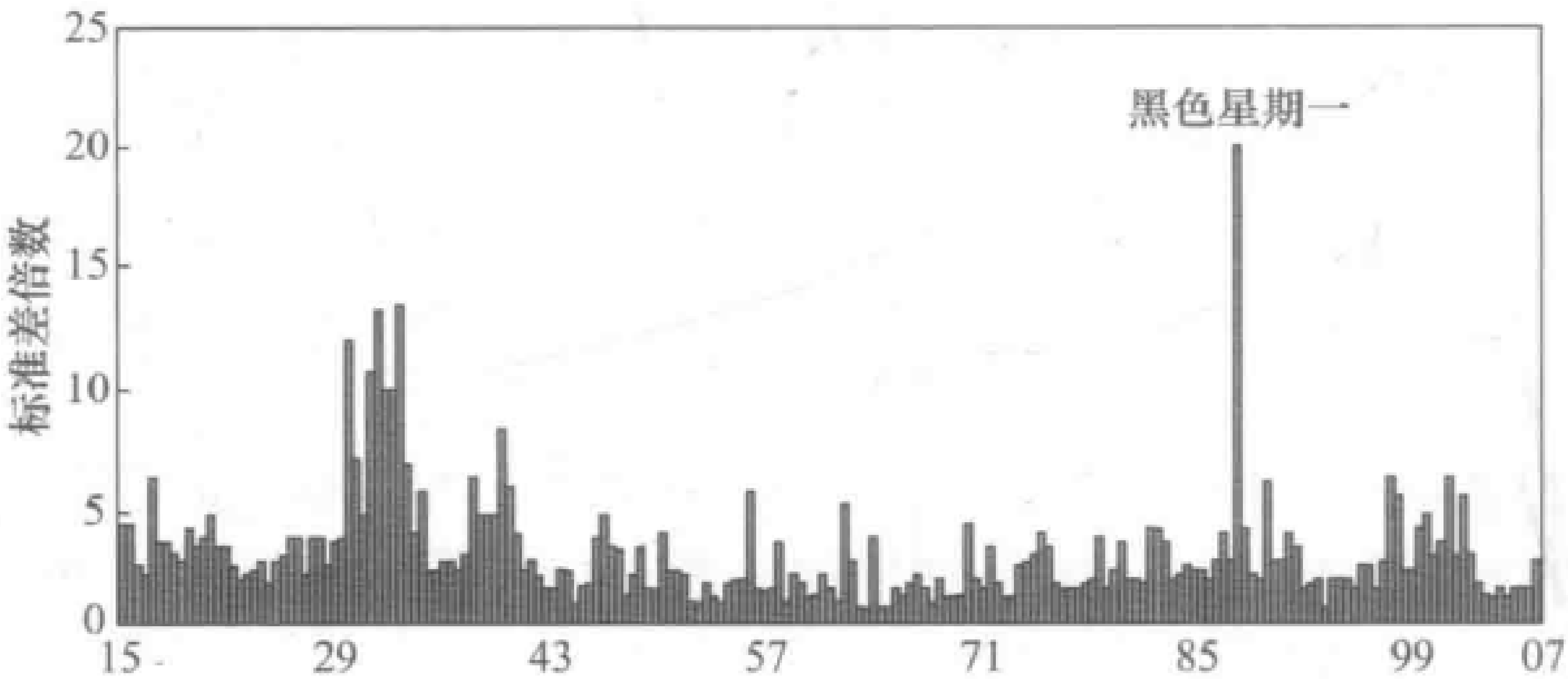


图21-1 道琼斯指数的日变化，1915～2007

注：除了2007年采用了第三季数据，其他日期都是每年的1月份。

我们的市场周期性地被分形和幂次法则定义（尽管我们从不知道什么时候），但是分形和幂次法则在很多领域都不适用。典型的例子是男人的身高；第二个例子是极端气温；第三个例子是投掷硬币，如图21-2所示，这种模式是熟悉的高斯（标准频率）分布，我们熟知的“钟形曲线”。是的，当两个骰子被掷了1000次，两个骰子的和为7大概会出现167次；6或者8大概各139次；5或者9，各111次；4或8，83次；3或11，56次，2或12，只有28次。

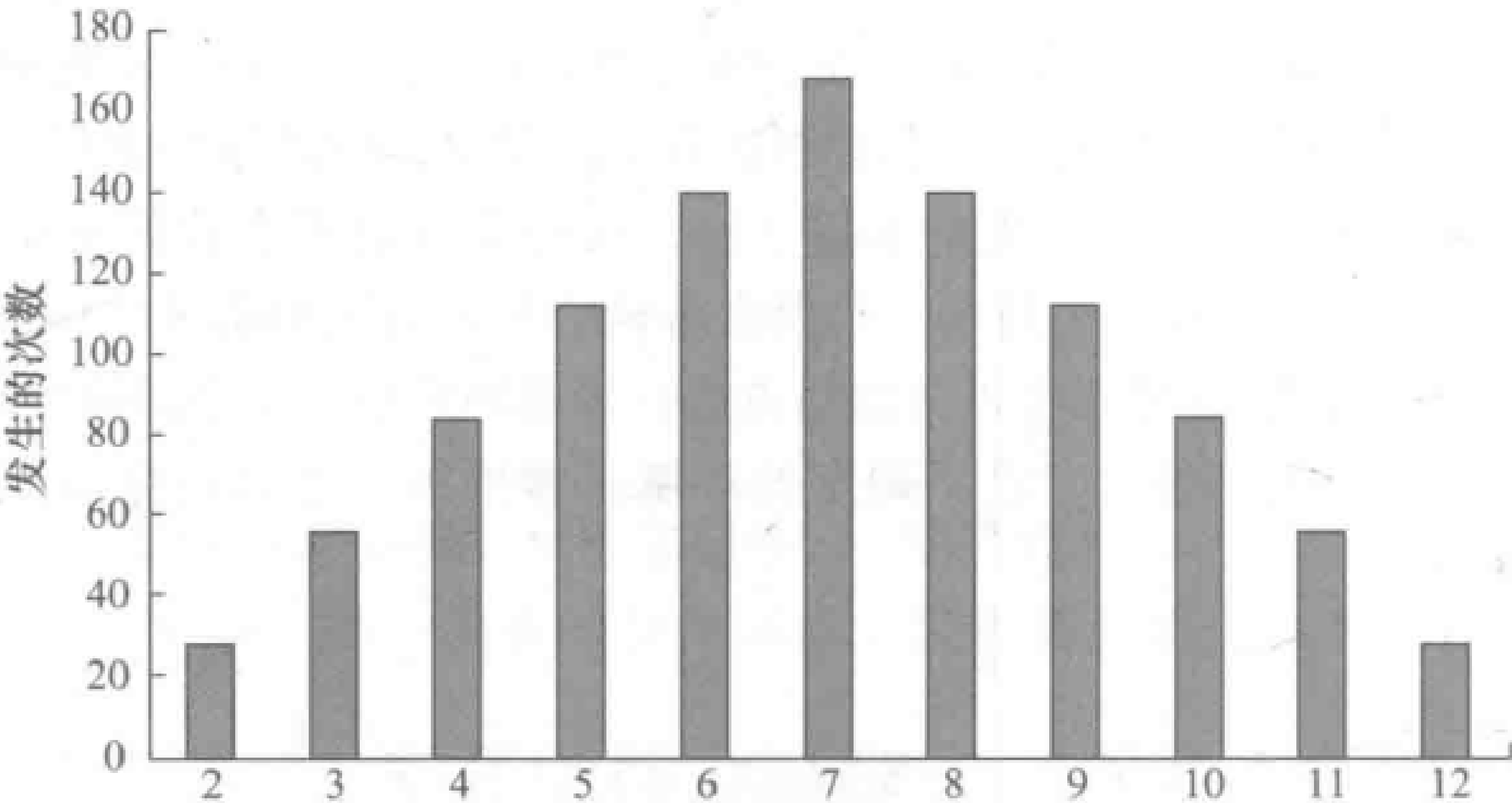


图21-2 两个骰子投掷1000次的期望分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

但是分形在其他领域的出现却很让人吃惊。一个很经典的例子是美国居民的平均财富。图形在没有达到很高的数值之前还是基本遵从较齐整的正态分布，之后就是分形的样子。举例来说，把一个年薪两亿的对冲基金经理带到有 100 位年薪 5 万美元的人的房子里，那么平均值跳到大于 200 万美元。

所以说，把过去的市场重复的模式看成是一种高斯钟形曲线，或者是依赖蒙特卡罗模拟——过去股票市场收益率被丢进一个大搅拌器并且生产出 100 万甚至是更多的排列和组合，又或者是看股票市场的概率分布，都使我们陷入徒劳无功的工作。当我们相信类似高斯分布的股票市场收益率，正如图 21-3 所示，为我们提供了可以预测未来的边界时，我们在欺骗自己。[3]当我们安于这些信仰时，我们忽略了未来黑天鹅的可能性。

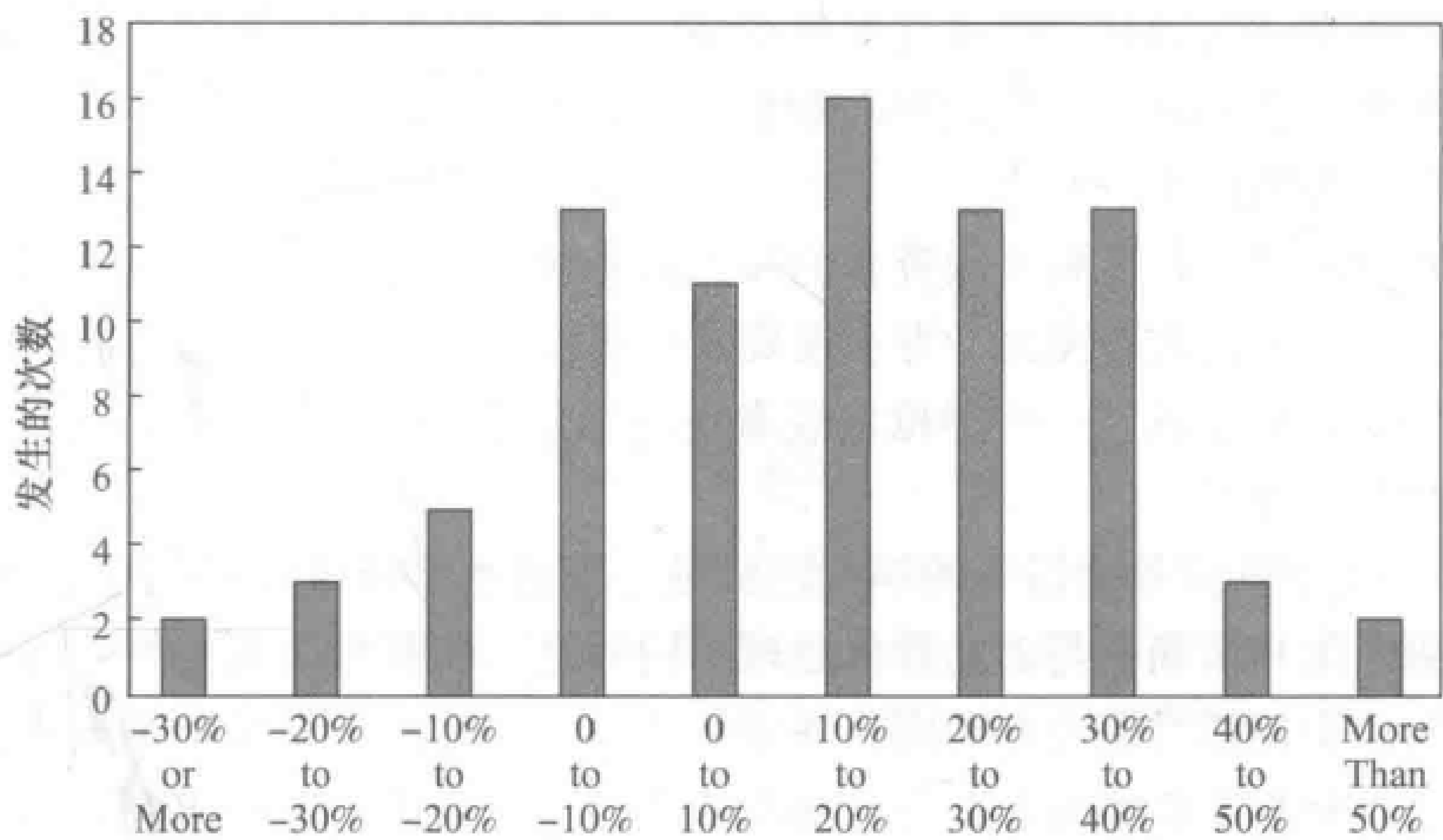


图 21-3 标普 500 的年回报分布，1926～2006

资料来源：先锋集团。

事实是，不常出现的但是极端的股票市场的日变化可能会压倒日常的——但是通常也很单调的——每天都会发生的在正常范围内的波动。举例来说，自从 1950 年开始，标普 500 指数已经从 17 点的水平上升到 1470 点。但是我们如果把其中指数涨幅最大的 40 天去掉的话——指数就降低到了 288 点。相反地，如果我们把 40 天最坏的日子去掉的话，标普 500 指数就会是 11 550 点。很多事情会在很少的几天发生的这个事实，并且是如此不可预料地发生，意味着跳进、跳出市场或者坚持到底是很危险的。

21.3 凯恩斯的智慧

尽管股票市场的收益是不稳定且不可预测的，但是总体商业收益——总的来说代表总市值的基础——远不是（或历来）不稳定和不可预测的。换句话说，投资者比投资更不稳定。经济现实控制我们业务长期赚得的收益，商业里的黑天鹅是不太可能的。但是情感和知觉——在金融系统里参与者之间的希望、贪婪和恐惧浪潮——控制了市场产生的短期收益。这些情感因素夸大或缩小经济现实的核心，在像这样的环境里，一个黑天鹅在任何时间都可能出现。

超过 70 年前，英国伟大的经济学家约翰·梅纳德·凯恩斯（1883—1946）识别出了股票市场里合理性和不合理性之间的关键区别。在他的著作《就业、利息和货币通论》（1936）中，凯恩斯专注于两个牵动股票价格的力量。第一个他称作企业——“预测一项资产整个生命周期的预期收益”的理性活动。（这一节的引用来自 12 章）第二个是投机——“预测市场心理”的非理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

性活动。同时，这两个因素为一个投资解释他所谓的“长期预期的状态”。

由于地处伦敦这个有利位置，凯恩斯观察到：

> 在这个世界上最大的投资市场之一，比方说，纽约，投机的影响……是巨大的……对于一个美国人来说，……“为了收益”去投资是罕见的；他也不会乐意购买一个投资，除非抱有资本升值的希望。这是另外一种解释的方式……这个美国人正在将他的希望与传统估值基础上的有利变化联系到一起，也就是说，他是……一个投机者。

在当今美国股票市场里，相同的形势盛行，甚至更为猛烈。

凯恩斯的关于投机正在压倒企业的观点是基于当时占主导地位的那些很大程度上忽视企业经营和定价的个体炒股者，这导致了极度甚至是荒谬的、短期的，基于短暂、微不足道的事件导致的市场波动。他指出（正确地），现有投资赢利的短期浮动可能会导致乐观和悲观情绪的无理性的波动——黑天鹅出现的沃土。

尽管拥有鉴别力和超于普通私人投资者的知识的专业人士之间的竞争应该纠正由无知个体造成的难以预测的情况，凯恩斯补充到，专业投资者应该很大程度上去预测普通大众在市场里将会做什么。因此他把市场描述成“……唇枪舌战来预测几个月后的传统估值基础，而不是一个为期几年的长期投资的预期收益”。

在我的1951年关于共同基金行业的毕业论文里，我居然鲁莽地反对凯恩斯的结论。[4]我主张，与专业投资者屈服于无知市场参与者的投机心理不同的是，投资专业人士要专注于企业。在我所预测的，将会成为一个比那时更大的共同的基金行业中，投资组合管理者将会“为市场提供一个稳定、复杂、开明、分析证券的需求，一个基本上基于（固有的）公司表现，而不是反映在股票价格里的公共定价”（特别强调）。我准确地指明了这个行业的发展，但是，我期望从专业投资者那里得到关于企业的精准的、有分析性的观点未能得到实现。而共同基金在投机上的专注实际上增长了。得分，凯恩斯1，博格0。

有趣的是，凯恩斯清楚地意识到预测股票价格的不可靠性。他指出，“对那些非常不确定的事情给予期待是愚蠢的”。他还补充到（奈特的影子！），“我所指的‘非常不确定’不同于‘非常不可能’。”凯恩斯没有尝试去在股票市场收益方面量化企业和投机之间的关系，但是几十年之后，我突然想到那样做正是对的。

21.4 量化凯恩斯的区别

在20世纪80年代末期，基于我自己的经验和对金融市场的研究，我开始测量凯恩斯所谓的“企业”，而我叫作“经济”；凯恩斯定义的“投机”，而我叫作“情感”。经济是由投资收益代表的——最初的股票的股息率加上随后的年收益增长率。我定义为投机收益的情感——投资者愿意为收益的每一美元（本质上，这个收益是由定价的变化或投资者对于未来公司收益的贴现率的变化产生的）支付的价格的变化。简单地将投机收益加在投资收益上——一个粗糙但是简单的步骤—得出由股票市场产生的总收益。

股票的投资收益已经被证明明显是受合理预期的影响。最初的股息率——形成股票收益的至关重要却被低估的因子——是一个已知的因子。收益增长的长期利率尽管几乎不能确定，但是确实是相对稳定的。美国公司的收益已经和美国GDP的发展速度显著一致。在长期投资收益中没有黑天鹅。即使是在大萧条期间公司收益的暴跌仅仅是2个标准差事件，这是在95%概率范围

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

内的。

投机回报已经被证明是投机性的。它在过去的几十年里已经从正数变成负数了。[5]但是从长远来看，即使是投机回报也不产生黑天鹅了。事实上，当 P/E 倍数低于历史标准时（比方说低于 10 倍的收益），随着时间的流逝，它们有可能会上升。当市盈率高于历史标准时（比方说高于 20 倍），他们有可能会下降（不论在哪种情况下我们都不会知道变化什么时候会到来）。关于未来的确定性从不存在，概率也不会总是被印证，但是对投资收益和投机回报持有合理预期，然后综合考虑两者，已经被证明是过去几十年展现股票总收益的一个明智且有效的方法。

我的观点是：从长期来看，正是企业决定了总收益。围绕着投资的短暂的情感——投机——在短期看来是非常重要的，最终被证明实际上是无用的。举例来说，在过去的一个世纪里，美国股票的 9.6% 的平均年收益是由 9.5% 的投资收益（一个 4.5% 的股息率加上一个 5% 的平均年收益增长）和仅仅 0.1% 的投机收益构成的，这个投机收益来源于 P/E 不可避免的一种依赖于时间的增长。不管股票市场历史中有没有出现黑天鹅，对于坚持到底的投资者来说，对于美国经济的长期持有已经成为一个明显很成功的策略。

21.5 明斯基增加了一个关键的要素

我预想的是之前展示的简单观点将会为理解股票市场收益提供一个框架。但是我未能考虑到金融经济（情感）里的投机活动可能影响商业经济（企业）里的变化。当我听说美国伟大经济学家海曼·明斯基的著作的时候（他生涯的大部分时间都致力于他所描述的“金融不稳定性假说”），我意识到“风险”的一个额外的关键的要素——明显就是“不确定性”——必须要纳入考量了。[6]

1974 年，明斯基用这些话评述金融和经济之间的基本联系：“金融系统在坚固性和脆弱性之间波动，这些波动是产生商业周期过程的组成部分。”然后，在这个概念下，这个盛行的金融结构成为资本主义经济行为的一个核心决定因素。明斯基补充到：

> 金融市场不仅回应商业领导者和个体投资者受利益驱使的需求，而且也是追逐利益的金融公司企业家精神的结果。没有一个地方比在银行和金融更能够清楚地看到革新、变化和熊彼特企业家精神，并且没有一个地方比在寻求改变的因子中更能看到利益的驱动。[7]

在最近复杂的金融产品浪潮出现很久之前，明斯基观察到这个金融系统特别倾向于改革。他指出了金融和工业发展之间的共生关系，其中“金融改革在经济的动态模式中扮演了一个关键角色”。当资金管理资本主义在 20 世纪 80 年代变成现实，并且金融机构投资者成为这个国家最大的、储蓄库的时候，它们开始将影响施加在金融市场和商业企业的管理上。

这个资本主义结构的变化是戏剧性的。半个多世纪之前，个人拥有 92% 的美国股票，金融机构仅仅拥有 8%。目前，个人拥有 26%，金融机构拥有 74%。在这个新环境里，基金经理人（基础是他们是可信赖的）存在的理由变成了他们要为顾客创造投资价值最大化——以年或者甚至是季度为周期来衡量。

当机构投资者日益转向投机行为时（与投资相对，正如凯恩斯预测的），商业经理人变得越发适应短期收益和股票市场对于他们公司的定价。日益壮大的机构投资者提供证券化贷款、结构化产品和各种奇异创新产品的现成的买家——其风险正在动摇当今金融市场，从而促进了金融系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

统持续的改革。

明斯基的核心理念是，关注点在投机的金融经济，不应该和关注点在企业的生产型经济区分开。他的预期和恐惧就像凯恩斯的那样，是担心投机会压倒企业。明斯基和凯恩斯是对的吗？最近的历史似乎证实了他们的担忧，因为市场里蔓延的投机已经给我们的经济增加了一个新的不确定因素。

事实上，我对经济中长期变化的观点（和明斯基的观点类似）是：在过去的两个世纪里，美国已经从农业经济发展到工业经济，再到服务经济，而现在占主导地位的是金融经济，而且成为全球性的金融经济。对于我来说，美国正在发展成为一个商业不再能成就一切的国家。我们仅仅交易纸张，相互来回交换股票和债券，并且支付给金融赌场管理员一笔可观的财富。

另外，产生巨大且深不可测的不确定性和风险的越来越复杂的金融衍生工具，大幅度地增加了中介成本。以华尔街投资银行家和经纪人以及共同基金为首，其次是对冲基金、养老金管理者、财务顾问和我们金融系统其他所有的参与者，这些花费已经激增至惊人的比例。由市场参与者产生的总共的年花费已经从1988年预计的25亿美元上升至2007年的528亿美元，这是一个超过20倍的增长。[8]这个国家在它的金融经济中产生的花费必须，按照定义，从实体经济创造的价值中减去。

我们可以用很多种方式衡量金融经济相比实体经济的强势地位。1975年，正如图21-4中显示的，股票市场有总计0.8万亿美元的资产，大约是由GDP所代表的美国年生产的1.6万亿美元的商品和劳务价值的一半。但是当GDP在1975年和2007年间增长了8倍时，股票价值上升了将近20倍。确切来说，当今美国股票15.7万亿美元的总市值相当于国家13万亿美元GDP的120%。

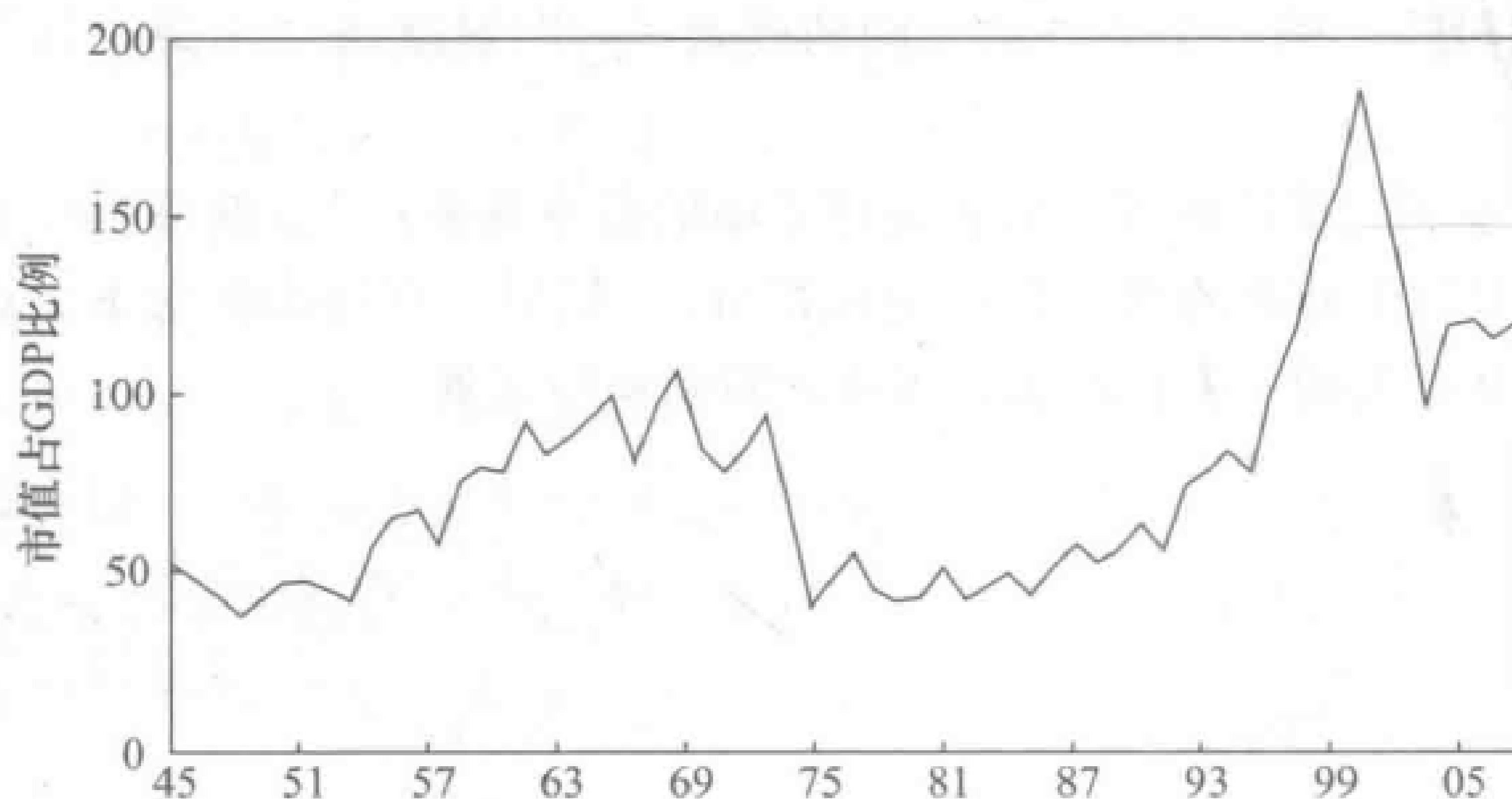


图21-4 美国股票市值占GDP比例，1945～2006

资料来源：美联储，美国商务部。

另外，美国股票市场的总市值和美国GDP之间的比较低估了投机行为的增加，因为新的金融"产品"已经远远超过了股票价值。1957年，标普500指数包括的股票市值是220亿美元，并且基于指数的期货及期权市场是不存在的。[9]1982年，标普500指数的价值已经激增到1.2万亿美元，而那时最新创造的标普500指数期货和期权总额达到438亿美元，大约是指数本身价值的1/3。到2006年年末，随着标普500指数价值达到12万亿美元，指数期货和期权合约激增到20万亿美元——一个"预期市场"的价值大约是"真正市场"的两倍。在此基础上，股票市场参与者在标普500指数上持有320亿美元的股份，令人吃惊的是，这相当于GDP的250%。

更惊人的是，所有类型的金融交易都有惊人的增长，这几乎是一个含义还远不明确的全球现象。尽管世界GDP是大约60万亿美元，但是，据说全球金融衍生工具总的名义价值是600万亿

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

美元，相当于我们整个世界生产的净商品和劳务的 10 倍。在这些衍生工具中，最有风险的是信用违约掉期，其自身就达到了 45 万亿美元，在过去三年里有了九倍的增长。这些掉期是美国国债规模的五倍，是美国 GDP 的三倍。[10]

即使明斯基的噩梦还没全面实现，但在美国金融系统里，投机价值肯定已经开始控制国家的实体经济。凯恩斯 70 年前的警告似乎是有先见之明的：

> 当企业成为投机漩涡里的泡沫的时候，这时情况是严重的……当一个国家的资本的增长发展为赌博活动的副产品时，这个工作（资本主义的）似乎就没做好。（摘自第 12 章）

21.6 风险和毁灭：不断重复发生

正如金融交易的量已经激增一样，它们令人麻木的复杂性也已经激增了。当然最近的例子就是抵押贷款支持证券的暴涨，是各种资产“证券化”的长期走势的一部分。曾经为当地居民服务的社区银行大量持有（迅速想起了吉米·史都华电影中的风云人物）的债券已经被贷款人中介化，银行把他们的贷款合并起来，并把它们送到华尔街，转换成“包装的产品”，绝不让原始贷款人再次看到它们的原来面目。在这种条件下，很显然，贷款人要比在他们担保贷款的条件下更少地去关注贷款的质量。同样不令人吃惊的是，抵押贷款支持证券的创造者没有动机去帮助那些窘迫工作中的人们渡过他们的金融困境，并保留他们的家园。

假设华尔街曾经迫切需要有一些东西，按照“新产品”的方式销售，那么这些担保债务凭证（CDO）随着时间推移，变得越来越复杂，风险隐藏得越来越深，也就不足为奇了。美国证券交易委员会注册的评级机构已经授权了数百个完全由次级抵押贷款创造的担保债务凭证的发行。（这些机构，按照我所理解的，每次评级要支付给他们 40 万美元。）

图 21-5 提供了一个典型的例子。左边的柱状图显示了可能放在 CDO 下层的、在质量上可能被认为是 B、C 等级，甚至是 D 等级的次级抵押贷款。然而，由 CDO 转变的基金 75% 的价值等级为 AAA，另外 15% 等级至少是 A，5% 等级是 BBB。只有剩余的 5% 等级是 B。人们可能会给这种从低质量到高质量的神奇转变的旧炼金术一个新的名字——变铅为金。这个金融炼金术代表了相同的错误的希望——幻想。金融铅被证明仍然是铅。2007 年早期，当贷款违约开始滚雪球般增多的时候，贷款引发的金融危机就在向我们逼近，并且以美国公民和社会付出巨大（并且还在增长的）花费为代价。这个危机是金融经济对实体经济影响的一个典型例子。

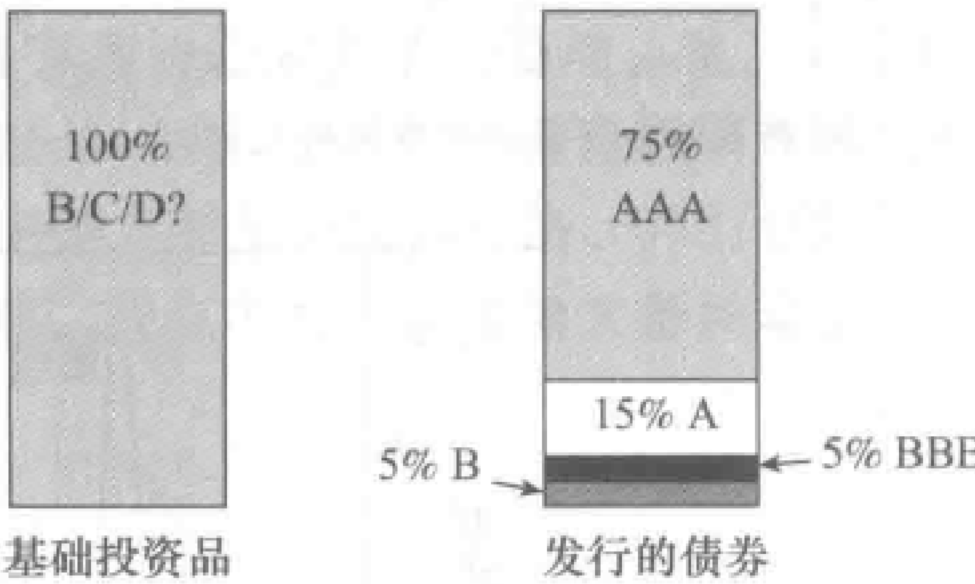


图 21-5 新金融炼金术

资料来源：博格金融市场研究中心。

考虑到现代金融系统的本质，很少有大投资银行有勇气跳出抵押支持贷款的行列（甚至有勇气不跳进去的更少）。在过去 5 年里，在美国发行了 2 万亿美元（包括优先级和次级抵押贷款）的该类产品，这能给华尔街的投资银行家、经纪人、评级机构、代理人和它的证券交易者产生预计 80 亿美元的收入。

我得出结论，就像奥斯卡·王尔德所说的，银行唯一不能拒绝的事情就是诱惑。即使是最大的、最有智慧的公司，也伴随着吵闹的音乐和欢乐的舞蹈在宴会上狂欢。查尔斯·普林斯，巨头花旗集团的前总裁，就说到了这种情况，“只要音乐响起，你就必须站起来跳舞。我们还在跳舞。”（中本和怀顿，2007）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

但是当2007年结束之后，花旗集团核销了一部分抵押贷款支持证券（和其他贬值的信用产品一起），核销总值达到令人吃惊的221亿美元。对于美林银行来说，核销的幅度更大，高达241亿美元。瑞银核销了181亿美元。汇丰银行迄今已经下调了107亿美元。[11]在经历了长时期的低廉信贷、容易得到的信用和拥有高可信度的借款者和低抵押品的时代之后，我们正在付出代价——甚至美国经济面临着由于金融系统产生的大量其他风险。

21.7 高风险、低风险溢价

如果系统风险正在上升，美国市场中股票的风险溢价怎么会比历史平均的一半还低呢？另外，图21-6显示出如今预测的股票溢价仅仅是2%，比一个世纪的平均水平5%低了60%。这样的价差假设是①基于发行的投资级产品的当前收益率的债券，必须在接下来的10年里产生大约年5%的收益②基于大约2%的股息率和6%的预期名义收益增长率（我预期从现在往后10年会有略低P/E值），会产生7%的年收益率。从另一方面说，风险已经在债券市场中被重新定价了。如图21-7所示，高息债券相对于美国中期国库券的利差从2002年的10%下降到2007年中期的3%，并且在按揭市场持续不景气的环境中已经增加到大约6%的水平。

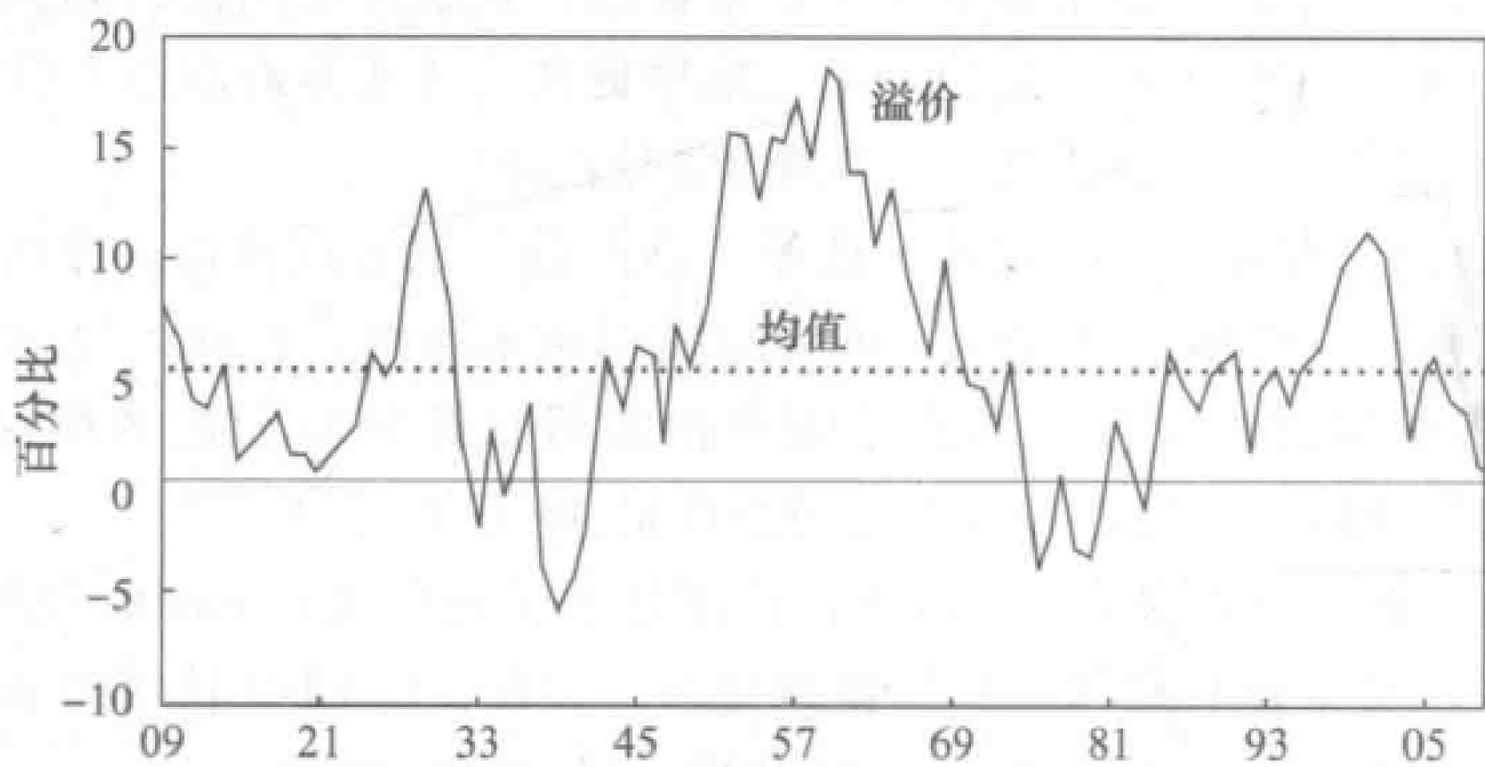


图21-6 连续10年美国股票风险溢价，1909～2006

资料来源：博格金融市场研究中心。

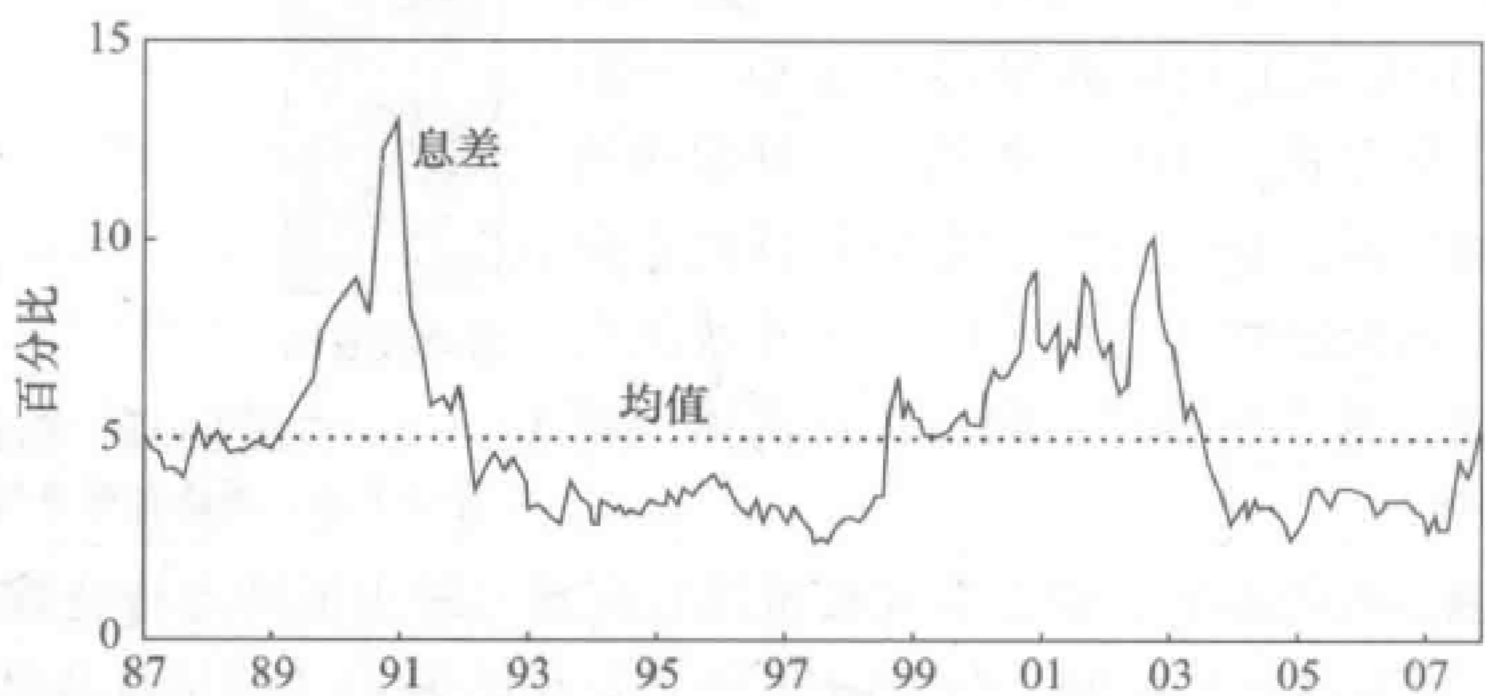


图21-7 高息美国公司债券与中期国债的收益率差，1987年1月～2007年6月

注：日期是每一年的1月份。

资料来源：雷曼兄弟，美联储。

我们的市场似乎打算忽略由美联储前主席艾伦·格林斯潘在2005年发出的警告："历史没有善意地对待跟在旷日持久的低风险溢价之后的时期。"[12]当金融服务业中的参与者忽视历史教训的时候，他们就制造了另一组可能伴随黑天鹅的金融不确定性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

21.8 其他风险

我们金融板块的风险远不是投资者面临的唯一风险。一些很大的、看似没有被认识到的风险正是美国社会的特点。想想看，我们联邦政府承诺的社会安全和医疗开支；美国财政预算（参见格哈尔和斯迈特斯，2007）中巨大的（事实上还被低估了）赤字；美国在伊拉克和阿富汗战争中巨额的支出（很快就到达1兆亿）；恐怖主义；全球变暖的危险以及对付它的费用；不受控制的全球竞争，我们的贸易逆差和美元的贬值。

其他风险本质上更加微妙：一个由金钱和既定利益控制的政治系统；一个似乎只着眼于眼前利益的国会和政府，他们的态度是“谁关心长期后果”；我们中间最富的人和经济底层的人（1%的公民掌握着大于1/3的总财富，然而还有20%的纽约居民挣的钱少于每年8300美元）；“底线社会”着眼于钱而不是成就，美丽而不是品格，短暂而不是永恒；并且最终，我们将会缺乏愿意领导我们否认世俗智慧、并去捍卫和争取那些正确高尚的事物的领导者。

所以，风险是很高的，不确定性在社会中盛行。然而，也许我们会挺过来。不论如何，在我们230年的历史中，美国总是在重复做那样的事。也许，再一次，我们的社会和经济将会持续展现出它在过去曾经证明了的弹性，它总是能战胜概率。也许我们将会达成集体意志，鼓起勇气去对抗这些大量的麻烦，并且通过抗击来终结这些麻烦。事实上，这个股票市场，似乎在说它期望共和党不仅仅只是走出困境，并且还能战胜困境。我只能希望市场是对的。

在任何情况下，不管有多么出乎我们的意料，一些令人吃惊的事情总会发生。而一旦它发生了，我们会快速地捏造一个理由，来解释为什么它最终可以被预料。那个事件，一旦它发生，将成为又一只黑天鹅。

21.9 后记

这篇文章在很大程度上基于2007年10月11日在风险管理协会发表的一篇演讲稿。在2008年2月初，股票市场一直持续较高的极端波动性，CDO市场的传染持续扩散，并且股票市场出现了另一轮14%的下跌。总的来说，金融经济里的这些问题好像正扩散到实体经济，并引发经济下滑，如果说不是经济衰退的话。尽管黑天鹅事件并没有出现，我在本文中描述的大量风险也会逐渐展露。

注释

1. 从1929年9月381的高点到1932年7月41的低点，道琼斯指数令人惊讶地下跌了90%。
2. 在17世纪，澳大利亚——在那儿黑天鹅非常普遍——被发现之前，欧洲人认为所有的天鹅都是白色的；因此去想象其他颜色的天鹅是完全不合理的。
3. 从1926年到2006年期间，股票的平均年收益率是10.4%。令人好奇的是，在那80年中，只有两年的收益处在9%~11%之间。“平均”年份很少出现。
4. 这篇为普林斯顿大学撰写的论文，名为“投资公司的经济角色”并发表于博格（2001）。
5. 在讨论股票市场的历史收益时，包含每10年的投资收益、投机收益和总收益，参考博格15~18页（2007）。
6. 在该部分中，我逐字引用和注释了投资顾问弗兰克 K. 马丁（2006）的话。马克对海曼·明斯基

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的引用，来自于明斯基于1974年所写的关于建模和模拟的文章《金融不稳定性的模型：概论》。
7. 约瑟夫·熊彼特（1883～1950）用著名的短语“创造性破坏”来描述资本化，也就是原有的做事方法被内在地破坏并被新的方法所替代。
8. 这些数据是博格金融市场研究中心基于证券行业和金融市场协会、理柏分析服务和实证研究协会的数据估测而来的。我认识到这些数据的脆弱性并继续推进一个全面和独立的关于我们金融系统成本和收益的经济分析。
9. 本段的数据来自于2007年6月20号麦格劳希尔公司关于标普500指数的50周年讨论会。
10. 这些数据来自于塞德斯（2007）。
11. 这些减记的数量来自于《纽约时报》(2008年2月1日，C6页)。
12. 由杰克逊·霍尔在名为《格林斯潘时代：未来的经验教训》的讨论会上发言，怀俄明州，2005年8月26日。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第22章 CFA Institute

不具有相关性的收益的秘密

理查德·恩尼斯（Richard M. Ennis，CFA）

我们在家中有些惯常做法。例如，每年秋季，我的妻子都会提醒我到了清空地下室的时候了。我一般是通过将尽可能多的杂物搬到阁楼来完成这个任务。而每年春季，她会提出到了清空阁楼的时候了，在这个时候我设法将大多数的杂物重新放置在地下室中熟悉的地点。按照这个程序做了 34 年之后，我最终面对事实：如果它没有价值或者构成了危险，我应该抛弃它。所以，这个秋天我找到了当地的垃圾处理人，让他移走了我很久前就应该扔掉的东西。

这个季节性的惯例让我想到投资界应当时不时地清理房间。去年的事件向我们展示了，在资产配置领域存在着一个最佳机会。

在过去几年里，资产配置的圣杯是提供“不具有相关性的收益”的资产。前提条件是，出于所有目的和意图，拥有类似股权风险溢价的资产与主板市场不相关。如果他们拥有的这类资产数量足够多，投资者就能够创造收益高而相对风险低的投资组合。因为他们得到了风险溢价的平均数，但是风险本身则被大部分抵消了。或者说故事可以继续。

我们应当采用两种方式来检验“不具有相关性的收益”的命题。第一，我们应当依据已被接受的理论来批判性地评估它们。第二，我们应当用实证方法检验它们。作为这种双管齐下方法的结果就是，我们可能会修订理论。但是如果一个命题与现有理论冲突并且在证据上也存在争议，我们就应该放弃它。

22.1 理论

资产定价理论的一个基石是：投资者期待从他们无法分散掉的风险那里得到补偿。分散化本质上是一个无成本的活动，所以人们没有理由期待从他们本可以消减为零的风险中得到收益。例如，资本资产定价模型（CAPM）。它假定资产的预计风险溢价与它的市场敏感性或贝塔系数成比例。什么是贝塔系数？它可以分解为资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

产的风险溢价的标准差与市场风险溢价标准差的比例，乘以资产和市场间的相关系数。因此，贝塔（以及预计风险溢价）与资产的相对风险和资产收益率与市场收益率的相关系数直接相关。因此，没有正风险溢价的“不相关资产”存在，因为市场仅仅为市场相关资产赋予风险溢价。

尽管 CAPM 在近半个世纪以来一直是争论的来源，它仍然是资产定价的主导理论。但是，更重要的是，即使学者挑战 CAPM，他们很少攻击作为其基础的一个重要命题：也就是说，人们不能预期从可以被消除的风险那里无成本地得到回报。这个理论是资产定价理论的基础。

22.2 证据

列入“不具有相关性的收益”标题下的资产主要是房地产、对冲基金和私募股权基金。表 22-1报告了截至2009 年9 月30 日过去36 个月这些资产和标普 500 指数的收益率的相关性。在所有情况下，所有资产种类的数据是基于拍卖市场每天产生的收益，[1]它展示了这些资产和股票市场的高度相关性。

表 22-1 资产回报与标普 500 指数的关联性，2006 年 10 月 1 日 ~2009 年 9 月 30 日

资产	与标普 500 相关
房地产	0.81
对冲基金	0.66
私募股权基金	0.84

由于用来描述这些资产种类的定价过时了，对冲基金和股票的相关系数毫无疑问地被低估了。[2]一些其他的资产种类，如房地产和私募股权基金，给人们的错觉是它们和股票市场不大相关，因为它们在纳入收益计算时，使用的是评估价值或者价值的会计定义（如净资产价值）。但是，这种估值不应当被误解为它们并不依赖于推动市场价格的一般动力。很多人在 2008 年痛苦地学到了这一课。

上述没有一个是为了暗示这些资产不属于分散化的投资组合。毫无疑问，他们可以提高投资组合效率。但是在资产配置中没有免费的午餐：如果你想要获得风险溢价，你必须承担风险。

存在有良好风险溢价的“不具有相关性的收益”资产的观念全然不顾金融理论以及实证检验的冲突。因此，我们必须拒绝它。代表所有地方的有自尊心的投资专业人士，我据此将“不具有相关性的收益”的说法归类在资产配置术语的废料堆，在那儿，它仅仅应该适用于不讲道德的卖方、易受骗的买方以及未受过教育的投资分析员。

注 释

1. 房地产用道琼斯美国精选房地产投资信托基金指数代表，对冲基金用 HFRI 母基金综合指数代表，私募股权基金用六家私募股权基金上市股票的等权重平均收益代表。
2. See, for example, Clifford S. Asness, Robert J. Krail, and John M. Liew, “Do Hedge Funds Hedge?” Journal of Portfolio Management, vol. 28, no. 1 (Fall 2001):6-19.

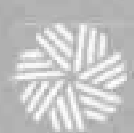
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第三部分

管理风险

另类投资	第 23 章 ~ 第 27 章
信用风险	第 28 章 ~ 第 30 章
衍生工具	第 31 章 ~ 第 35 章
全球风险	第 36 章 ~ 第 42 章
非金融风险	第 43 章 ~ 第 48 章
养老基金风险	第 49 章 ~ 第 53 章

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net


CFA Institute 第23章

对冲基金风险管理：介绍和综述

安德鲁·劳（Andrew W. Lo）

尽管风险管理作为金融建模里一个很成熟的领域，已经有超过20年的历史，但传统的风险管理工具，比如均值方差分析、贝塔分析和风险价值法，却并不能捕捉到对冲基金投资领域的许多风险敞口。在本文中，我会对对冲基金风险管理的几个独特性质进行一个综述：即论述生存偏差、动态风险分析、流动性、非线性，并且结合具体的例子阐述他们对对冲基金经理和投资者的重要性。同时，本文提出了开发全新的专门针对对冲基金投资风险分析的研究课题，终极目标是在不牺牲对冲基金投资策略的自营本质的前提下，提高风险的透明度。

尽管对对冲基金投资公司缺少透明度和潜在不稳定性的担忧一向都存在，对冲基金行业却一直在快速地增长。受两位数或者三位数高回报和潜在牛市的吸引，已经有接近5000亿美元的资产被投入另类投资产品。甚至是大型的机构投资者，比如引领潮流的加利福尼亚州公务员退休基金（CalPERS）也开始对对冲基金产生兴趣。[1]

然而，许多机构投资者仍然认为另类投资不能称作一个独立的资产类别，比如具有相同属性的、随时间稳定的投资组合。和股权、固定收益工具、房地产这些通过法律、机构和统计属性来定义的资产类别不同，另类投资是一类包括私募股权、风险套利、商品期货、可转债套利、新兴市场股权、统计套利、外汇投机以及许多其他策略、证券和风格的混合投资。因此，我们迫切需要一套专门针对对冲基金投资的风险管理协议。

机构投资者和对冲基金经理之间的差异，一部分体现在他们对投资过程持有的不同看法。典型的对冲基金经理的看法可以归结为以下几个方面：

- 对冲基金经理是判断投资组合风险/回报的最佳人选，应该被授予完全的投资自主权。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 交易策略是高度自营性的，所以应该得到小心的保护，以免被别人破解和复制。
- 最终目标是回报，并且在大多数情况下，也是唯一的目标。
- 风险管理对对冲基金的成功不起决定作用。
- 监管限制和合规问题，通常来说会拖累对冲基金的年度表现。对冲基金就是要避免这些问题。
- 在基金中很少牵涉知识产权；普通合伙人就是基金。[2]

与此相对，一个典型的机构投资者的想法：

- 作为受托人，机构本身应该在投资之前，清楚了解投资的过程。
- 机构应该知道每个经理的风险敞口，某些情况下，还应该对他们进行限制，使他们的策略和机构的投资目标保持一致。
- 评价对冲基金的表现不能只看回报，还应该考虑其他因素，比如风险和基准跟踪误差，以及同行之间的对比。
- 风险管理和风险透明度是必要的。
- 机构严格按照涉及养老金和受托人的权利、义务和负债等的一系列联邦和各州法律运营。
- 机构更希望有一个机构化的投资过程，有组织结构、稳定性和连贯性，而不是依赖于任何个人。

当然，上述两类观点也会有例外，但它们确实代表了对冲基金经理和机构投资者之间的本质差异。尽管存在这些差异，但相互理解对方的观点也可以使自己获益良多。当然，他们之间也有共同的目标，那就是为其客户获得优异的投资回报。

在本章中，我会对对冲基金风险管理的几个重要方面进行综述，希望能通过几个方面来增强对冲基金经理和机构投资者之间的对话沟通，这几个方面是任何机构投资者在基金经理选取过程中必须努力克服的。虽然风险管理理论已有良好发展，[3]但对冲基金投资在管理原型和分析中，至少有五个方面存在非常大的挑战：

（1）生存偏差

（2）动态风险分析

（3）非线性

（4）流动性和信用度

（5）风险偏好

我将会在此文中详细描述这些方面，概述了解决这些问题的一个长期研究课题。

23.1 为什么要风险管理

相对于传统的投资工具，如股票、证券和共同基金、对冲基金等有不同的风险/回报目标。大多数对冲基金投资者都期待用高回报补偿他们所承担的高风险。或许因为人们理所当然地认为对冲基金有更高的风险，所有很少有对冲基金投资者甚至更少会有对冲基金经理去主动关注风险管理。对冲基金投资者和管理者常常将风险管理放第二位，而把阿尔法或者回报作为主要目标。然而，现代金融告诉我们的一个亘古不变的理论是，风险和收益总是互相制衡的，因此，并不能单独考虑一种因素。而且，我们总是忽视，其实正确的风险管理本身是一种阿尔法来源。这可以用华尔街流传的“最好的挣钱方式就是不损失钱”的俗语来总结它。

更正式一点的说法是，考虑一个基金经理拥有一个年化收益率 $E[R]$ 为 10% 和年均波动率

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

SD[R] 为75%的基金，这是很少有对冲基金投资者会认真考虑的一个相对普通的基金。现在假设一个基金经理会在他投资策略的基础上实施一个避免回报低于 -20% 的风险管理协议。那么应用这个协议后他的回报 R^* 表示为：

$$R^* = \text{Max}[R, -20\%] \tag{23-1}$$

假设回报为对数正态分布，可以看出 R^* 的期望值，E[R^*] 是20.9%。通过截去左边小于 -20% 分布的末端，这位基金经理将此策略的期望值增加了一倍！风险管理可以作为一个阿尔法的重要来源。与此同时，R^*、SD[R^*] 的波动率是66.8%，低于 R 的波动率。因此，风险管理在增加阿尔法的同时，可以减小风险。表23-1 列举了对于不同 E[R]、SD[R] 和截断水平下 E[R^*] 和 SD[R^*] 的值，并说明了风险管理对基金表现的直接影响。

表23-1 风险管理价值

SD[R]	E[R]						E[R]					
	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
	$k=-50\%$						$k=-20\%$					
5%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%
	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
10%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-4.8	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0
	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.6	9.9	10.0	10.0	10.0	10.0
25%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-1.6	2.2	6.3	10.7	15.4	20.2
	24.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	21.2	22.3	23.2	23.9	24.4	24.7
50%	-3.5	1.0	5.7	10.4	15.3	20.2	5.6	8.6	11.9	15.4	19.2	23.1
	48.3	48.8	49.2	49.4	49.6	49.8	41.6	42.7	43.8	44.8	45.7	46.5
75%	-0.5	3.5	7.8	12.1	16.6	21.2	12.0	14.8	17.8	20.9	24.3	27.8
	71.4	72.0	72.5	73.0	73.4	73.7	64.2	65.0	65.9	66.8	67.6	68.5
100%	2.5	6.3	10.3	14.4	18.7	23.0	17.3	20.0	22.9	25.9	29.1	32.4
	95.2	95.7	96.2	96.7	97.1	97.5	88.2	88.8	89.4	90.0	90.7	91.4
	$k=-40\%$						$k=-10\%$					
5%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-4.6	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0
	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0
10%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-3.1	0.7	5.2	10.0	15.0	20.0
	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	7.8	8.9	9.6	9.9	10.0	10.0
25%	-4.7	0.1	5.1	10.0	15.0	20.0	2.2	5.1	8.5	12.3	16.4	20.8
	24.5	24.8	24.9	25.0	25.0	25.0	18.3	19.8	21.1	22.2	23.1	23.8
50%	-1.5	2.6	6.8	11.3	15.9	20.6	10.7	13.2	15.9	18.9	22.2	25.7
	46.6	47.3	47.9	48.5	48.9	49.2	38.7	39.9	41.0	42.2	43.3	44.4
75%	2.8	6.4	10.2	14.2	18.3	22.6	17.7	20.2	22.7	25.5	28.4	31.5
	69.3	70.0	70.7	71.3	71.9	72.4	61.5	62.3	63.2	64.1	65.0	66.0
100%	6.7	10.2	13.8	17.5	21.4	25.4	23.5	25.9	28.5	31.2	34.0	37.0
	93.0	93.6	94.2	94.7	95.3	95.8	85.7	86.2	86.8	87.5	88.2	88.9
	$k=-30\%$						$k=-5\%$					
5%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-3.0	0.4	5.0	10.0	15.0	20.0
	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	4.4	4.9	5.0	5.0	5.0
10%	-5.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	-1.0	1.9	5.7	10.2	15.0	20.0
	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	6.2	7.8	8.9	9.6	9.9	10.0
25%	-3.8	0.7	5.3	10.2	15.1	20.0	4.8	7.3	10.2	13.5	17.3	21.4
	23.4	24.0	24.4	24.7	24.9	24.9	16.8	18.3	19.7	21.0	22.1	23.0
	66.8	67.6	68.4	69.2	69.9	70.7	60.1	60.9	61.8	62.7	63.7	64.6
100%	11.7	14.7	18.0	21.4	24.9	28.5	26.7	29.0	31.4	34.0	36.7	39.5
	90.7	91.2	91.9	92.5	93.1	93.8	84.4	84.9	85.5	86.2	86.9	87.6

注：首排给出的预期回报为 $R^* \equiv \text{Max}(R, \kappa)$，第二排为 R^* 提供新标准差的对数正态分布回报，以及预期值、标准差和截断点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

当然，风险管理很少是这种简单地保证回报最低水平的形式。事实上，这种“投资组合保险”，如果可以获得的话，通常会产生巨大的成本，与该投资组合价值的看跌期权权利金持平。例如，等式23-1中推断的布莱克－斯科尔斯（Black-Scholes）看跌期权权利金为投资组合被保部分的15.4%，[4]但这只是强调了风险管理的经济价值和相关作用。根据布莱克－斯科尔斯期权定价公式，基金经理为年化收益率设定一个下限为－20%的风险管理能力，相当于管理资产的15.4%的价值。基金经理的风险管理越有效，就会对阿尔法贡献越多。

23.2 为什么不用风险价值法VaR

鉴于风险管理对投资回报有一定的影响，一个自然而然的反应就是采用建立在风险价值（Value-at-Risk，VaR）之上的简单的风险管理方法。该方法在摩根大通风险矩阵系统里面有阐述：

> 风险价值是在预定的置信水平下，预估一定时间范围内，持有一定仓位可能产生的损失。时间范围可以是一天（对典型的交易活动来说），一个月或者更长（对投资组合管理来说）。此文档中描述的方法通过使用历史回报率来预测波动率和相关度，进而用来估计市场风险。这种统计学方法可以用在金融机构、公司和机构投资者等使用的一系列资产种类上。（摩根担保信托公司，1995年，第3页）

毫无疑问，VaR是一个有用的、通用的风险敞口测量方法。它的广泛使用也增强了投资大众的风险意识水平。然而，VaR有一些局限性，使它不适合应用在对冲基金领域。

最明显的限制也许是VaR不能捕捉到对冲基金所面临的全部风险。为了理解不同对冲基金风险的个异性，我们首先考虑一个典型的多头/空头股权对冲基金的关键元素：

- 投资风格（价值投资型、增长投资型等）
- 基本面分析（收益、分析员预测、会计数据）
- 因素敞口（标普500指数、行业、板块、特征）
- 投资组合最优化（均值方差分析、市场中性）
- 融券（很难借的证券、“扎空头”[5]）
- 执行成本（价格冲击、佣金、借贷利率、卖空返还）
- 基准和跟踪误差（短期国债率VS标普500指数）

并将其与一个典型的固定收益的对冲基金进行比较

- 收益率曲线模型（均衡和套利模型）
- 早偿率模型（抵押贷款证券化）
- 选择权（看涨，可转换，看跌期权）
- 信用风险（违约，评级改变等）
- 通胀压力，中央银行操作
- 其他宏观经济因素和事件

第一，这两类对冲基金之间很少有相似之处。尽管传统的机构资产管理经理中也存在这样的不同之处，但他们几乎没有对冲基金经理在投资活动中所拥有的那种自主权，因此，这种区别不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

会对他们产生直接影响。

第二，VaR 纯粹就是一种统计测试方法。典型的 95% 的置信水平，或者说，对应于尾部概率为 5% 的损失——在计算中几乎不涉及经济结构。VaR 最早由柜台衍生工具交易员发明，当时是为了评估衍生工具证券组合的风险敞口，它可能不适合其他类型的投资，比如新兴市场债券、风险套利、可转债套利。VaR 虽能提供投资组合损益边际分布的信息，但它不能捕捉流动性风险、事件风险、信用风险、风险敞口和那些因为逆向交易策略、波动率做空交易、信用差价策略等受市场条件影响的动态交易策略导致的随时间而变的风险。

第三，在没有额外的经济结构信息的情况下，VaR 将会很难预估。从定义上来看，“尾部事件”是那些很少发生的事件。历史数据只会包含有限的几次这样的事件，这样的样本很少，难以得到可靠的尾部概率估计。例如，假设我们希望估计尾部事件在任何一个年度发生的概率 p，定义一个指示函数 I_t，当事件发生时，值为 1，否则就为 0，则：

$$I_t = \begin{cases} 1, & \text{概率为 } p \\ 0, & \text{概率为 } 1-p \end{cases} \tag{23-2}$$

那么，概率 p 就是在 T 个观测次数里面，事件出现的次数为：

$$\hat{p} = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} I_t \tag{23-3}$$

这个估计值是二项随机变量。因此，它的分布是已知的，我们可以很容易地计算出它的均值和标准差：

$$\mathrm{E}[\hat{p}] = p \tag{23-4a}$$

$$\mathrm{SD}[\hat{p}] = \sqrt{\frac{p(1-p)}{T}} \tag{23-4b}$$

假设我们对预估概率 $\hat{p}$，我们希望获得的标准误差是 1%（这样 p 处于 $[\hat{p}-2\%, \hat{p}+2\%]$ 的概率就是 95%），那么我们需要多少数据呢？从等式 23-4 中，我们知道：

$$0.01 = \sqrt{\frac{p(1-p)}{T}} \Rightarrow T = \frac{p(1-p)}{0.01^2} \tag{23-5}$$

如果我们将概率 p 是 5% 代入公式，可以得到，我们需要 475 年的数据。

同样地，VaR 的计算通常都是在正态分布的假设之下进行的，因此，尾部概率的估计可以通过该分布的均值和方差得到，不需要通过尾部事件发生的频率得到。这样很明显增加了计算精度，但却是在正态分布的假设之下才能进行。而金融数据，特别是对冲基金回报数据，众所周知，是高度非正态分布，比如他们可能是不对称分布、高度偏斜分布、多峰分布、有肥尾等，这些意味着，尾部事件出现的概率比正态分布预测的更大。

第四，VaR 是一种无条件的风险测试方法，这里，无条件是指 VaR 计算几乎都是按照投资组合损益的“无条件”分布。但对于积极的风险管理，有条件的测试特别是对于那些对变化的市场条件做出反应的积极投资策略，关系更大。一个投资组合下一周的 VaR 是 1000 万美元，可能不如说 VaR 在标普 500 指数跌 5% 或者更多的情况下损失是 1 亿美元，在少于 5% 的情况下损失是 100 万美元这样一个条件概率陈述信息量大。而且，VaR 的计算过程假设投资组合中各个产品之间是不相关性的，但 1998 年金融危机给我们的教训是，这些是和市场条件高度相关的。那些在正常的市场条件下，看起来毫不相关的两类证券，在发生市场危机时（在“非线性”章节会有实例），可能会变得高度相关。

尽管有这些缺点，但我们仍然应该记住，VaR 确实有助于机构投资者更加有条理地考虑风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

因素。而且，跨越的时间越长，统计假设越符合实际情况，比如，尖峰态分布、随时间改变的风险因子、与事件相关的相关性等，VaR 也会考虑到上面描述的一些问题。而且，VaR 的拥护者可能会说，VaR 从来都不是用来测试对冲基金所表现出来的那些各种各样的复合风险。而这刚好就是本人的目的所在。在余下的章节里，我会仔细描述对冲基金风险管理的独特之处，也因此，我们需要在这种动态风险分析领域使用一种新型的工具。

23.3 生存偏差

任何风险管理量化分析方法在一定程度上都会使用历史数据。对冲基金也不例外，但是它在历史数据的使用上有一点很有挑战性，那就是生存者偏差。很少有对冲基金的数据库会保留已经关闭的基金的数据，这一部分是因为法律原因，[6]也有一部分是因为这些数据库的主要使用者都是为了评估现有的基金经理投资。在少数一些既包括历史基金，也包括现有基金的数据库里面，有研究表明生存者偏差的影响很巨大。[7]为了说明生存者偏差的重要性，我们首先考虑 n 个基金的组合，他们的回报分别是 R_1，R_2，…，R_n，并定义他们单位风险对应的超额回报为：

$$X_j \equiv \frac{R_j - R_f}{\sigma_j} \tag{23-6}$$

其中 R_f 是无风险资产回报率，σ_j 是 R_j 的标准差。X_j 是投资者会考虑的最后业绩表现的统计数据。注意到，基金表现的统计数据的期望值 $E[X_j]$ 就是著名的夏普比率。为简单起见，假设这些数据是相互独立的，并且具有相同的分布函数 $F(X)$。

假设这些基金都没有超额回报（阿尔法），因此对所有的 j 而言，$E[X_j]=0$。定义“最好的基金”是统计上实际获得的表现最好的基金：

$$X^* \equiv \mathrm{Max}[X_1, X_2, \cdots, X_n] \tag{23-7}$$

很明显，表现最好的基金并不比其中任何一个好，我们之前也讲过所有的基金都没有超额回报。但如果我们不考虑我们选择基金完全是根据他们的表现这个事实，我们尝试去从 X^* 来分析，就会错误地认为基金经理的能力很强。

为了阐述这样一个选择偏差是多么的重要，表 23-2 记录了在假设 X_j 是标准正态分布变量的情况下的均值、标准差，和不同 n 值情况下 X^* 的 2.5% 和 97.5% 分位数，$C_{0.025}$ 和 $C_{0.975}$。[8]即使样本只包含 5 个基金，表现最好的基金的夏普比率 $E[X^*]$ 是 1.16。而事实上所有基金的真实的夏普比率是 0！如果 n 继续增加，这种偏差效果更加明显。在 30 个基金中表现最好的基金的夏普比率是 2.04。而且，测量基金表现变化指标标准差 X^*，随着 n 的增加而减少，这给了我们一个假象，基金数量越多，表现越稳定。

表 23-2 选择偏见的影响

n	$E[X^*]$	$SD[X^*]$	$C_{0.025}$	$C_{0.975}$
1	0.000 00	1.000 00	−1.960	1.960
5	1.162 96	0.668 98	−0.055	2.572
10	1.538 75	0.586 81	0.506	2.803
15	1.735 91	0.548 67	0.779	2.932
20	1.867 48	0.525 07	0.960	3.020
25	1.965 31	0.508 44	1.093	3.087
30	2.042 76	0.495 82	1.197	3.140

注：表现最好的基金的数据出现的时刻和极值分位数。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

当然，如果有可能在今天投资接下来12月里表现最好的基金，这将会产生巨大的回报，并且极大地减少风险。在这种可以精确预见的情况下，表23-2里面的数据对应的就是很好的表现，而不是统计偏差。但20/20这种后知之见和预见是不一样的。在我们举的例子里面，在过去年份表现最好的基金，在接下来的年份不太可能表现得最好，这仅仅是因为我们假设基金经理并不会产生超额回报，因此基金的表现和排名完全是随机的。

而事实是大多数对冲基金数据库只包含现有的基金，这意味着只包含“生存下来的”的基金。比如一个和等式23-7很像的选择过程被强加到既包含现有，也包含历史对冲基金的更大的一个对冲基金数据。尽管这种生存者偏差在任何一个基金中并不会像表23-2中列举的那样极端明显，但它确实影响到基金的整个横向表现，而且它对基金回报的表现随着时间是复合增加的。对那些想构建最优对冲基金组合的不谨慎投资者而言，这种影响是巨大的。任何一个对冲基金投资的量化分析方法必须明确地解决这个问题，而且有几个统计学方法很适合用在这方面上。[9]

23.4 动态风险分析

对冲基金的特点是异常高的收费结构，一方面是因为对冲基金需要高技能的投资组合经理采用高度主动的管理策略。而且，众所周知，最天才的基金经理通常都会先考虑对冲基金，这是因为这个行业缺少监管限制，使他们可以充分利用其投资智慧，可以随时交易他们想交易的量，随时在不同的杠杆下，买多或者卖空任何数量的证券，随时改变投资策略。对冲基金经理在追逐基金表现的时候，拥有很大的灵活性和自主性。但是动态的投资策略也意味着动态的风险敞口。而现代金融经济学讨论很多的是用市场贝塔系数足够表征的静态投资的风险，却没有一个可以测量这种动态投资策略的风险指标。[10]

为了阐述在测量动态投资策略风险敞口上的难度，表23-3总结了一个有8年业绩记录的虚拟对冲基金 Capital Decimation Partners，LP(CDP)。这种业绩记录是通过对1992年1月到1999年12月的实际市场价格采用一个具体的投资策略来获得的。在讨论这个策略之前，我们先来看看这个策略的整体表现：平均月回报率是3.7%，而同期标普500指数的回报率是1.4%；八年总回报率是2717.3%，而标普500指数是367.1%。夏普比率是1.97，标普500指数的夏普比率是0.98%。而在96个月份中出现亏损的月份数分别是6个和36个。事实上，表23-4列举的月度基金表现数据，说明和其他对冲基金一样，表现最差的月份是1998年的8月和9月。然而1998年的10月和11月是基金表现最好的2个月。在1998这一年，对冲基金涨幅达87.3%，而标普500指数涨幅是24.5%。所有方面都说明，这是一个非常成功的对冲基金。而这样的记录是大多数基金经理都会嫉妒的。[11]那么秘密何在呢?

表23-3和表23-4中的投资策略是卖空在每个月到期日时到期日不多于三个月的标普500指数（SPX）的价外看跌期权，执行价大约为价外7%。每个月卖出的合约的数量由以下组合决定：①芝加哥期权交易所保证金的要求[12]，②假设保证金的66%要用来作为抵押品，[13]③1000万美元的初始风险资本。举一个具体的例子，表23-5记录了仓位和这种策略在1992年的损益情况。

表23-3 CDP，LP，1992年1月~1999年12月

数据	CDP	标普500指数
月平均（%）	3.7	1.4
月标准差（%）	5.8	3.6
最小月份（%）	-18.3	-8.9
最大月份（%）	27.0	14.0
年度夏普比率	1.94	0.98
负值月份数量	6/96	36/96
与标普500指数的关联系数	59.9	100.0
总回报（%）	2 721.3	367.1

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 23-4 CDP，LP 的历史月表现，1992 年 1 月 ~ 1999 年 12 月（回报，当前）

月份	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP	SPX	CDP
1 月	8.2	8.1	-1.2	1.8	1.8	2.3	1.3	3.7	-0.7	1.0	3.6	4.4	1.6	15.3	5.5	10.1
2 月	-1.8	9.3	-0.4	1.0	-1.5	0.7	3.9	0.7	5.9	1.2	3.3	6.0	7.6	11.7	-0.3	16.6
3 月	0.0	4.9	3.7	3.6	0.7	2.2	2.7	1.9	-1.0	0.6	-2.2	3.0	6.3	6.7	4.8	10.0
4 月	1.2	3.2	-0.3	1.6	-5.3	-0.1	2.6	2.4	0.6	3.0	-2.3	2.8	2.1	3.5	1.5	7.2
5 月	-1.4	1.3	-0.7	1.3	2.0	5.5	2.1	1.6	3.7	4.0	8.3	5.7	-1.2	5.8	0.9	7.2
6 月	-1.6	0.6	-0.5	1.7	0.8	1.5	5.0	1.8	-0.3	2.0	8.3	4.9	-0.7	3.9	0.9	8.6
7 月	3.0	1.9	0.5	1.9	-0.9	0.4	1.5	1.6	-4.2	0.3	1.8	5.5	7.8	7.5	5.7	6.1
8 月	-0.2	1.7	2.3	1.4	2.1	2.9	1.0	1.2	4.1	3.2	-1.6	2.6	-8.9	-18.3	-5.8	-3.1
9 月	1.9	2.0	0.6	0.8	1.6	0.8	4.3	1.3	3.3	3.4	5.5	11.5	-5.7	-16.2	-0.1	8.3
10 月	-2.6	-2.8	2.3	3.0	-1.3	0.9	0.3	1.1	3.5	2.2	0.7	5.6	3.6	27.0	-6.6	-10.7
11 月	3.6	8.5	-1.5	0.6	-0.7	2.7	2.6	1.4	3.8	3.0	2.0	4.6	10.1	22.8	14.0	14.5
12 月	3.4	1.2	0.8	2.9	-0.6	10.0	2.7	1.5	1.5	2.0	-1.7	6.7	1.3	4.3	-0.1	2.4
年	14.0	46.9	5.7	23.7	-1.6	33.6	34.3	22.1	21.5	28.9	26.4	84.8	24.5	87.3	20.6	105.7

注：SPX = S&P 500.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 23-5 CDP，LP 的头寸与利润/亏损，1992 年

S&P 500	合约状态	看跌期权数	行权价	价格	到期日	保证金	利润	初始资金加累积利润	可投资金	回报率
12 月 20，1991										
387.04	新	2 300	360	$4.625	3/92	$6 069 930		$10 000 000	$6 024 096	
1 月 17，1992										
418.86	盯市	2 300	360	$1.125	3/92	$654 120	$805 000	$10 805 000	$6 509 036	8.1%
418.86	新	1 950	390	$3.250	3/92	$5 990 205				
					小计	$6 644 325				
2 月 21，1992										
411.46	盯市	2 300	360	$0.250	3/92	$2 302 070	$690 000			
411.46	盯市	1 950	390	$1.625	3/92	$7 533 630	$316.875	$11 811 875	$7 115 587	9.3%
411.46	清算	1 950	390	$1.625	3/92	$0	$0	$11 811 785	$7 115 587	
411.46	新	1 246	390	$1.625	3/92	$4 813 796				
					小计	$7 115 866				
3 月 20，1992										
411.30	到期	2 300	360	$0.000	3/92	$0	$373 750			
411.30	到期	1 246	390	$0.000	3/92	$0	$202 475			
411.30	新	2 650	380	$2.000	5/92	$7 524 675		$12 388 100	$7 462 711	4.9%
					小计	$7 524 675				
4 月 19，1992										
416.05	盯市	2 650	380	$0.500	5/92	$6 852 238	$397 500			
416.05	新	340	385	$2.438	6/92	$983 280		$12 785 600	$7 702 169	3.2%
					小计	$7 835 518				
5 月 15，1992										
410.09	到期	2 650	380	$0.000	5/92	$0	$132 500			
410.09	盯市	340	385	$1.500	6/92	$1 187 399	$31 875			
410.09	新	2 200	380	$1.250	7/92	$6 638 170		$12 949 975	$7 801 190	1.3%
					小计	$7 825 569				

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

6 月 19，1992										
403.67	到期	340	385	$0.000	6/92	$0	$51 000			
403.67	盯市	2 200	380	$1.125	7/92	$7 866 210	$27 500	$13 028 475	$7 848 479	0.6%
					小计	$7 866 210				
7 月 17，1992										
415.62	到期	2 200	380	$0.000	7/92	$0	$247 500			
415.62	新	2 700	385	$1.8125	9/92	$8 075 835		$13 275 975	$7 997 575	1.9%
					小计	$8 075 835				
8 月 21，1992										
414.85	盯市	2 700	385	$1	9/92	$8 471 925	$219 375	$13 495 350	$8 129 729	1.7%
					小计	$8 471 925				
9 月 18，1992										
422.92	到期	2 700	385	$0	9/92	$0	$270 000	$13 765 350	$8 292 380	2.0%
422.92	新	2 370	400	$5.375	12/92	$8 328 891				
					小计	$8 328 891				
10 月 16，1992										
411.73	盯市	2 370	400	$7	12/92	$10 197 992	($385 125)			
411.73	清算	2 370	400	$7	12/92	$0	$0	$13 380 225	$8 060 377	−2.8%
411.73	新	1 873	400	$7	12/92	$8 059 425				
					小计	$8 059 425				
11 月 20，1992										
426.65	盯市	1 873	400	$0.9375	12/92	$6 819 593	$1 135 506	$14 515 731	$8 744 416	8.5%
426.65	新	529	400	$0.9375	12/92	$1 926 089				
					小计	$8 745 682				
12 月 18，1992										
441.20	到期	1 873	400	$0	12/92	$0	$175 594	$14 691 325	$8 850 196	1.2%
1992 总回报										**46.9%**

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在这种简单的策略下，表23-3和23-4的表现似乎不那么令人印象深刻。很少有投资者愿意买这样的对冲基金。然而，鉴于对冲基金的神秘氛围和对冲基金募股说明书给予基金经理的极大决策权，投资者如果不采用更复杂和高深的可以捕捉动态风险敞口的分析方法，会很难发现这种情况的存在。

可能有些人会说，这个例子更说明我们需要仓位透明度——毕竟，表23-5的仓位信息可以很明显地说明CDP的基金经理到底有没有使基金增值。然而，即使仓位完全公布，依然有很多不透明的方法可以实现这种策略。比如，表23-6记录了第二个虚拟基金CDPII，LLC里面500只证券中某一个证券在六个月的期间内每周的仓位。随机检查这种证券的仓位似乎表明这是一个逆向交易策略——当价格下降，XYZ的仓位增加，价格上涨，则仓位下降。对表23-6做更仔细的股票和现金分析、杠杆水平分析，表明这些交易组成了所谓的“德尔塔对冲”策略。用来合成复制卖空一个1000万股XYZ，执行价为25美元的两年期欧式看跌期权（鉴于XYZ的初始价格是40美元，因此这是一个深度价外期权）。

表23-6 XYZ中的周仓位：CDP II，LLC

周 *t*	价格（$）	仓位（股数）	价值（$）	融资额（$）
0	40.000	7 057	282 281	-296 974
1	39.875	7 240	288 712	-304 585
2	40.250	5 850	235 456	-248 918
3	36.500	33 013	1 204 981	-1 240 629
4	36.875	27 128	1 000 356	-1 024 865
5	36.500	31 510	1 150 101	-1 185 809
6	37.000	24 320	899 841	-920 981
7	39.875	5 843	232 970	-185 111
8	39.875	5 621	224 153	-176 479
9	40.125	4 762	191 062	-142 159
10	39.500	6 280	248 065	-202 280
11	41.250	2 441	100 711	-44 138
12	40.625	3 230	131 205	-76 202
13	39.875	4 572	182 300	-129 796
14	39.375	5 690	224 035	-173 947
15	39.625	4 774	189 170	-137 834
16	39.750	4 267	169 609	-117 814
17	39.250	5 333	209 312	-159 768
18	39.500	4 447	175 657	-124 940
19	39.750	3 692	146 777	-95 073
20	39.750	3 510	139 526	-87 917
21	39.875	3 106	123 832	-71 872
22	39.625	3 392	134 408	-83 296
23	39.875	2 783	110 986	-59 109
24	40.000	2 445	97 782	-45 617
25	40.125	2 140	85 870	-33 445

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

卖空深度价外期权是对冲基金经理快速构建漂亮的业绩记录的一个很著名的方法，大多数精明的投资者可以避免这种骗局。然而，想象一个投资者，有和表 23-6 一样的 500 只仓位的证券，和比 CDP 更加令人印象深刻的业绩记录。[14] 如果没有额外的分析来解释表 23-36 中描述的这种交易策略的动态风险，投资者很难完全理解这种组合所具有的潜在风险。

特别要说的是，静态的方法——比如传统的均值变量分析法不能捕捉到这种动态交易策略的风险因素。在卖空标普 500 指数的价外看跌期权这样的策略下，大多数情况下是盈利的，损失是比较少见的。但是损失一旦出现，那将会是很巨大的损失，这是传统的静态分析方法——标准差不能完全解释的一种特别的风险因素。事实上，这种策略的标准差是相当低的。因此，简单地应用均值——方差方法，比如机构越来越流行的使用的根据风险做出分配的风险预算分析法，可能会导致像 CDP 这样异常大的分配。事实是，仓位透明并不意味着风险透明。

这并不是说卖空价外看跌期权风险对投资者是不适合的，事实上，繁荣的巨灾再保险行业就是一个有这种风险的市场，也称为“尾部风险”。然而，在这样的情况下保险公司还这样做，是因为他们完全知道损失情况和每种巨灾发生的可能性，他们据此设置他们的资本公积和风险预算。对冲基金机构投资者也应该这样，但是这行业标准的工具和词汇并不能完全提供这种风险的特征，因此需要一套新的专门针对对冲基金投资的动态风险分析学。

23.5 非线性

投资对冲基金很主要的原因之一是他们的回报和市场指数比如标普 500 指数似乎不相关。现代投资组合理论已经使最顽固的批判者都相信了分散投资的好处。比如，表 23-7 记录了对冲基金回报的相关系数矩阵。每个指数表示一种特定的对冲基金“类型”，比如货币、新兴市场、相对值，等等。最后一行是这些对冲基金和标普 500 指数的相关值，很明显，大多数对冲基金和市场弱相关，甚至在某些情况下是负相关。

然而，对冲基金分散性理论在 1998 年夏天的那一场教训中也并不完全站得住脚。1998 年，俄罗斯政府债务违约触发的全球动荡，使许多相关性本来为 0 的债务一夜之间变成了 1。在物理和自然科学里，这样的现象是因为存在“锁相”行为，它使得在一般情况下不相关的动作突然之间变得同步起来。[15] 市场条件也可以具有“锁相”行为并不是新的发现，市场崩溃从开始有组织的金融市场就一直存在着。但是在 1998 年之前，很少有对冲基金投资者和投资经理在他们的投资过程中系统地考虑过这种可能性。

从金融工程的角度，计算锁相效果最值得依赖的方法是估计一个允许有这种事件的回报模型。比如，假设回报遵循下面的双因素模型：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i \Lambda_t + I_t Z_t + \varepsilon_{it} \tag{23-8}$$

其中 R_{it} 表示在 t 时基金 i 的回报率，α_i 表示基金收益率截距，Λ_t 表示市场因子，β_i 表示基金对市场的灵敏度，$I_t Z_t$ 表示“锁相”因子或者灾难性的市场事件，ε_{it} 表示在时间 t 时，基金 i 的非对称风险。

同时，假设 Λ_t、I_t、Z_t、ε_{it} 是独立同分布，并且：

$$E[\Lambda_t] = \mu_\lambda, \quad \mathrm{Var}[\Lambda_t] = \sigma_\lambda^2 \tag{23-9a}$$

$$E[\varepsilon_{it}] = 0, \quad \mathrm{Var}[\varepsilon_{it}] = \sigma_{\varepsilon_i}^2 \tag{23-9b}$$

$$E[Z_t] = 0, \quad \mathrm{Var}[Z_t] = \sigma_z^2 \tag{23-9c}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 23-7 对冲基金指数回报的相关系数矩阵：每月数据，1996 年 1 月至 1999 年 11 月（%）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. 货币	100.0																				
2. ED—不良资产	4.7	100.0																			
3. ED—并购套利	-11.1	54.4	100.0																		
4. EM—股票	-21.0	42.8	47.2	100.0																	
5. EM	-11.1	45.6	50.2	86.3	100.0																
6. EM—固定收益	-5.8	28.7	34.2	43.8	76.3	100.0															
7. ED	-5.7	85.8	80.8	54.6	58.8	40.1	100.0														
8. 母基金	7.9	59.2	52.4	44.3	56.8	49.8	70.8	100.0													
9. 期货交易	45.3	3.0	-7.7	-6.1	5.5	15.3	0.5	30.1	100.0												
10. 成长型	-3.7	49.1	47.6	34.2	42.7	29.2	60.5	63.2	6.9	100.0											
11. 高收益	8.0	54.2	16.7	25.2	33.5	35.4	48.2	35.8	7.2	12.9	100.0										
12. 宏观	28.5	10.9	8.7	5.5	16.9	30.1	17.1	44.1	51.5	14.5	17.1	100.0									
13. 机会型	9.7	49.3	40.5	29.0	43.8	43.4	60.3	74.7	19.4	68.0	24.4	45.0	100.0								
14. 其他	8.7	53.9	51.6	37.6	52.7	48.0	64.3	68.5	27.3	76.9	20.3	29.6	73.6	100.0							
15. RV	12.0	48.9	36.9	37.5	39.4	26.0	53.9	46.1	13.5	19.1	51.0	18.5	34.2	31.6	100.0						
16. RV—可转换债	8.1	52.2	36.3	28.6	41.6	37.3	54.4	45.4	6.9	25.9	49.6	22.7	47.1	33.6	56.9	100.0					
17. RV—EQLS	6.5	30.5	43.5	33.5	26.2	12.6	42.5	34.0	4.2	34.3	17.1	9.0	26.3	41.4	50.8	13.0	100.0				
18. RV—期权套利	-0.3	7.1	1.5	14.6	10.6	3.4	8.9	3.0	-2.1	-20.3	12.2	6.5	4.7	-14.0	47.3	2.0	-4.0	100.0			
19. RV—其他—统计套利	10.2	19.9	-0.2	17.2	12.4	-2.4	13.6	19.4	0.6	22.4	8.1	-12.8	10.2	14.4	30.2	8.1	7.0	5.3	100.0		
20. 做空	15.1	-48.1	-53.8	-35.2	-43.4	-30.1	-61.8	-49.9	8.6	-85.7	-12.3	-4.3	-59.1	-67.9	-9.6	-28.6	-29.5	21.6	-11.0	100.0	
21. 价值型	-10.6	65.7	59.3	47.9	62.0	43.5	78.4	69.4	8.7	74.3	26.0	15.2	67.0	77.7	36.6	45.5	34.3	-4.3	20.3	-73.8	100.0
22. S&P 500	11.1	40.7	46.6	28.6	43.1	35.4	51.0	54.6	19.3	78.0	18.1	20.5	60.4	71.3	23.4	28.3	41.5	-16.3	7.6	-70.1	63.9

注：ED = 事件驱动；EM = 新兴市场；RV = 相对价值；EQLS = 股票多/空。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

其中，μ_Λ 和 σ_Λ^2 是市场因子的平均数和方差；$\sigma_{\varepsilon_i}^2$ 是基金 i 的回报的剩余方差，而 σ_z^2 是锁相因子 Z 的方差。我们将锁相 I_t 定义为

$$I_t = \begin{cases} 1 \text{ 的概率为 } p \\ 0 \text{ 的概率为 } 1-p \end{cases} \tag{23-10}$$

根据公式 23-8，基金 i 的预期回报由以下三方面组成：基金的截距 α_i、一个“市场”因素 Λ_t，其对每一个基金都有独立的敏感度 β_i，以及一个在任何时间对所有基金都是一样的锁相，它的取值仅为一个或两个可能的值，即 0（概率为 p）或 Z_t（概率为 $1-p$）。如果我们假设 p 非常小，比如说 0.001，那么在大多数情况下，基金 i 的预期回报取决于 $\alpha_i+\beta_t\Lambda_t$，但是在一段时间内，$Z_t$ 作为一项额外的影响因素会出现在预期回报中。如果 Z_t 中的 σ_z 出现的波动远大于市场因素 Z，那么倘若 $I_t=1$，常规因素 Z_t 将会决定所有股票的预期回报，如锁相。

假设有 i 和 j 两种基金，其条件相关系数为有条件协方差除以条件方差之积的平方根，条件为没有发生重大灾难（$I_t=0$）：

$$\mathrm{Corr}[R_{it},R_{jt} \mid I_t = 0] = \frac{\beta_i\beta_j\sigma_\Lambda^2}{\sqrt{\beta_i^2\sigma_\Lambda^2+\sigma_{\varepsilon_i}^2}\ \sqrt{\beta_j^2\sigma_\Lambda^2+\sigma_{\varepsilon_j}^2}} \tag{23-11}$$

$$\approx 0 \text{ for } \beta_i \approx \beta_j \approx 0 \tag{23-12}$$

其中，我们假定 $\beta_i\approx\beta_j\approx 0$，以此来捕捉很多对冲基金投资者对市场中位数特性的渴望。现在，我们假设有条件关联的条件是忽然发生了一次大型灾难（$I_t=1$）：

$$\mathrm{Corr}[R_{it},R_{jt} \mid I_t = 1] = \frac{\beta_i\beta_j\sigma_\Lambda^2+\sigma_z^2}{\sqrt{\beta_i^2\sigma_\Lambda^2+\sigma_z^2+\sigma_{\varepsilon_i}^2}\ \sqrt{\beta_j^2\sigma_\Lambda^2+\sigma_z^2+\sigma_{\varepsilon_j}^2}} \tag{23-13}$$

$$\approx \frac{1}{\sqrt{1+\sigma_{\varepsilon_i}^2/\sigma_z^2}\ \sqrt{1+\sigma_{\varepsilon_j}^2/\sigma_z^2}} \quad (\text{当 } \beta_i \approx \beta_j \approx 0 \text{ 时}) \tag{23-14}$$

当 σ_z^2 与 $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ 和 $\sigma_{\varepsilon_j}^2$ 有极大的关联度时，如果大灾难因素产生的波动决定了两种基金的固定波动——这种情况相当符合灾难的定义——那么公式 23-14 的答案就会接近于 1！倘若出现锁相，那么基金 i 和基金 j 之间的相关系数——通常接近于 0——就会接近 1。

在公式 23-8 中还存在一种潜在的因素，这种因素会对无条件相关性产生非常小的价值，其数量能够被预估并且通常用于风险报告、VaR 计算以及投资组合决定中。这是为什么呢？因为无条件相关系数等于无条件协方差除以无条件方差之积的平方根：

$$\mathrm{Corr}[R_{it},R_{jt}] \equiv \frac{\mathrm{Cov}[R_{it},R_{jt}]}{\sqrt{\mathrm{Var}[R_{it}]\mathrm{Var}[R_{jt}]}} \tag{23-15}$$

$$\mathrm{Cov}[R_{it},R_{jt}] = \beta_i\beta_j\sigma_\Lambda^2 + \mathrm{Var}[I_tZ_t] = \beta_i\beta_j\sigma_\Lambda^2 + p\sigma_z^2 \tag{23-16}$$

$$\mathrm{Var}[R_{it}] = \beta_i^2\sigma_\Lambda^2 + \mathrm{Var}[I_tZ_t] + \sigma_{\varepsilon_i}^2 = \beta_i^2\sigma_\Lambda^2 + p\sigma_z^2 + \sigma_{\varepsilon_i}^2 \tag{23-17}$$

将这些公式联系起来，就能在公式 23-8 中得到无条件相关系数：

$$\mathrm{Corr}[R_{it},R_{jt}] = \frac{\beta_i\beta_j\sigma_\Lambda^2+p\sigma_z^2}{\sqrt{\beta_i^2\sigma_\Lambda^2+p\sigma_z^2+\sigma_{\varepsilon_i}^2}\ \sqrt{\beta_j^2\sigma_\Lambda^2+p\sigma_z^2+\sigma_{\varepsilon_j}^2}} \tag{23-18}$$

$$\approx \frac{p}{\sqrt{p+\sigma_{\varepsilon_i}^2/\sigma_z^2}\ \sqrt{p+\sigma_{\varepsilon_j}^2/\sigma_z^2}} \quad (\text{当 } \beta_i \approx \beta_j \approx 0 \text{ 时}) \tag{23-19}$$

令 $p=0.001$，假设锁相因子的波幅是 ε_i 和 ε_j 的 10 倍，那么无条件相关系数就小于等于 1%。

$$\mathrm{Corr}[R_{it},R_{jt}] \approx \frac{p}{\sqrt{p+0.1}\ \sqrt{p+0.1}}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$= \frac{0.001}{0.101} = 0.0099$$

当锁相因子的方差 σ_z^2 上升，那么根据公式23-19，无条件相关性同样上升，因此，Z_t的存在最终会受到影响。然而，如果无条件相关系数 σ_z^2 要达到10%，那么就需要高出 $\sigma^2$100 倍。倘若没有公式23-8中详细的风险模型的帮助，要从标准相关系数中察觉到锁相因子的存在几乎是不可能的。

对冲基金的回报呈现出的其他非线性特征无法通过线性手段检测到，比如相关系数和线性因子模型。标普500指数中体现的不对称敏感度就是非线性的简单例子，比如下跌市场和上涨市场有不同的贝塔系数。尤其是在以下这种回归中：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^+ \Lambda_t^+ + \beta_i^- \Lambda_t^- + \varepsilon_{it} \tag{23-20}$$

其中

$$\Lambda_t^+ = \begin{cases} \Lambda_t, & 当\ \Lambda_t > 0 \\ 0, & 当\ \Lambda_t \leq 0 \end{cases} \tag{23-21a}$$

$$\Lambda_t^- = \begin{cases} \Lambda_t, & 当\ \Lambda_t \leq 0 \\ 0, & 当\ \Lambda_t > 0 \end{cases} \tag{23-21b}$$

Λ_t 是标普500指数的回报。由于 $\Lambda_t = \Lambda_t^+ + \Lambda_t^-$ 是标准的线性模型，其中基金 i 的市场贝塔根据公式23-20在下跌市场和上涨市场中呈现出显著的特殊性（在该案例中，$\beta_i^+ = \beta_i^-$）。然而，在对表23-7进行对冲基金指数回报的预估报告（见表23-8）中，我们可以看到贝塔不对称能够预测某些对冲基金类型。比如说，新兴市场普通股指数（EM- equity）在上涨市场中的贝塔为0.16——该数据接近于市场中性；然而，该数字在下跌市场中高达1.49！对于相对价值期权套利指数（RV-option arb）来说，不对称性甚至更为严重——系数是相反的——在上涨市场中的贝塔为 -0.78，而在下跌市场中为0.33。这对于具有高度非线性收益结构的衍生证券来说一点儿都不奇怪；尽管如此，将这组回报归类为“市场中性”就是大错特错了。

表23-8 对冲基金指数回报的非线性特征：每月数据，1996年1月~1999年11月

指数类型	$\hat{\alpha}$	$t(\hat{\alpha})$	$\hat{\beta}^+$	$t(\hat{\beta}^+)$	$\hat{\beta}^-$	$t(\hat{\beta}^-)$	R^2
货币	0.93	1.97	0.05	0.34	0.13	0.81	0.01
ED—不良资产	1.95	7.84	-0.11	-1.50	0.58	6.95	0.36
ED—并购套利	1.35	7.99	0.04	0.91	0.27	4.78	0.27
EM—股票	3.78	2.41	0.16	0.34	1.49	2.84	0.11
EM	2.64	3.20	0.21	0.88	1.18	4.27	0.23
EM—固定收益	1.88	3.99	0.07	0.49	0.56	3.56	0.16
ED	1.61	9.35	-0.01	-0.26	0.43	7.37	0.41
母基金	1.07	6.89	0.08	1.84	0.27	5.13	0.33
期货交易	0.69	1.35	0.18	1.23	0.13	0.76	0.04
成长型	1.49	3.65	0.69	5.80	0.98	7.13	0.62
高收益	1.11	8.05	-0.08	-1.92	0.19	4.10	0.15
宏观	0.61	1.09	0.30	1.84	0.05	0.28	0.05
机会型	1.35	3.95	0.33	3.31	0.52	4.53	0.37
其他	1.41	5.58	0.23	3.05	0.69	8.19	0.57
RV	1.36	12.22	-0.04	-1.27	0.15	4.02	0.15
RV—可转换债	1.25	8.44	-0.01	-0.31	0.18	3.55	0.14
RV—QLS	0.87	5.64	0.09	2.04	0.14	2.65	0.17
RV—期权套利	4.48	4.29	-0.78	-2.56	0.33	0.95	0.07

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

指数类型	$\hat{\alpha}$	$t(\hat{\alpha})$	$\hat{\beta}^+$	$t(\hat{\beta}^+)$	$\hat{\beta}^-$	$t(\hat{\beta}^-)$	R^2
RV—其他—统计套利	1.40	4.38	-0.02	-0.18	0.11	0.99	0.01
做空	0.04	0.07	-0.67	-3.94	-1.25	-6.41	0.51
价值型	1.46	4.49	0.24	2.54	0.69	6.41	0.45

注：每月对冲基金回报的回归分析是将标普 500 指数的积极、消极回报分开测算的。ED 为事件驱动；EM 为新兴市场；RV 为相对价值；EQLS 为股票多/空。

资料来源：AlphaSimplex Group.

这些经验主义的结果显示，我们需要为对冲基金回报提供更详尽的分析，能够用于衡量因子暴露出的非线性特征、锁相行为以及其他会对高表现的活跃投资策略产生局部影响的非线性因素。尤其要注意的是，非线性风险模型必须要由多种类型的证券组成，如此一来，对冲基金交易，如证券、固定收益工具、外汇、商品期货、衍生工具，各种类型的证券以及风险模型应该包含以下几组因素：

- 市场指数回报；
- 板块；
- 投资类型；
- 波动率；
- 信用；
- 流动性；
- 宏观经济指标。

23.6　流动性和信用度

尽管对对冲基金和投资者而言，流动性和信用度是不同类型的风险敞口来源，一种类型的风险不可能单独存在。然而，因为 1998 年 8 月和 9 月长期资本管理公司和许多其他的固定收益相对价值对冲基金所遇到的问题，在大多数投资者看来，这两种风险是不可分割地交织在一起的。因为很多对冲基金依赖杠杆作用，仓位的大小经常远远大于所提供的抵押物。杠杆具有放大的作用，将小利润放大，也同时会放大损失。当市场朝着相反的方向变化导致抵押物价值降低时，授信额会被快速撤回，之后的短时间内的大量强行平仓会导致大范围的金融恐慌，和 1998 年 8 月俄罗斯债务违约之后导致的余波一样。金融系统全球化带来好处的同时，也使得一国发生的金融危机对其他国家也会产生剧烈的影响。

大多数对冲基金经理和投资者都很熟悉流动性和信用的驱动因素。信用风险和流动性风险建模，近期也取得了很大的进展。然而，债权/债务人之间复杂的网络关系、循环贷款协议，以及和其他方面的相互联系并不明了。可能最新发展的有关网络的数学理论能使我们构建一个系统的测量方法，测试流动性和风险敞口，和全球金融系统对抗异质冲击的能力。Watts 和 Strogatz 所提出的“小世界”网络理论，看起来是个很好的起点。

一个更好的测量对冲基金流动性风险敞口的方法是测量它月化收益率的自相关系数 ρ_k，其中 $\rho_k \equiv \text{Cov}[R_t, R_{t-k}]/\text{Var}[R_t]$ 是 $\{R_t\}$ 的 k 阶自相关系数，用来测试第 t 个月和 $t-k$ 个月的相关程度。为了说明为什么自相关是测试流动性风险敞口的一个有用的指标，首先回想一下最早的金融资产定价模型——鞅模型，鞅模型里，资产回报是序列不相关的（$\rho_k=0$，$k\neq0$）。事实上，萨缪尔森 1965 年的会议文章“*Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly*”提供了一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对马鞅模型属性动机的简要说明。在一个信息有效的市场，价格变化应该是不可预测的。它包含了所有市场参与者的希望和信息资料。

这种信息有效性概念似乎违反直觉和相互矛盾——市场越有效，市场产生的价格变化序列越随机，最有效的市场是价格变化，是完全随机和不可预测的。这个当然不是偶然的事件，而是许多积极的市场参与者试图从他们获得的信息中谋取利润而产生的直接结果。大批贪婪的投资者积极地紧紧抓住他们所掌握的甚至是最小的信息优势，而这样做的话，他们已经考虑了这样的消息对市场价格的影响，并且很快消除了这种导致他们采取行动的获利机会。如果这种情况立即出现，那么在理想的“无摩擦”市场和没有交易成本的世界里，价格其实已经完全反映了所有可能获得的信息，基于消息来做的交易是不会产生利润的。

市场有效性的极端情况就是完全理想化的，在现实情况中是不可能的。特别是，市场摩擦—比如交易成本、借贷约束、获得信息和处理信息的成本、机构卖空限制和其他交易限制等，所有这些使得资产回报之间是相关的，而由于摩擦损耗存在，这些因素是很难套利的。从这个角度来看，资产回报序列相关的程度可以反映摩擦程度的大小，这种摩擦中，非流动性就是最普遍的一种形式。

比如，在同一个时间段里，居民房地产投资回报历史数据远比标普 500 指数自相关。同样地，标普 500 指数股指期货没有股指本身那么系列相关。在这两个例子里面，流动性越好的，序列相关性也小。这背后的经济原因是修改版的萨缪尔森理论：资产回报能够预测的程度由市场摩擦允许的程度来决定。尽管居民房地产回报是高度可预测的，但由于房地产交易涉及很高的交易成本，并且无法卖空，以及存在其他摩擦，因此不可能完全利用到这种预测性。

另一个用自相关来测量流动性风险的理由是，对于包含流动性差的证券的投资组合，比如那些不经常被交易的证券，或者那些市场价格已经很成熟的，对冲基金经理对于组合每个月底的价值达到基金的净资产值具有完全的自主权。鉴于对冲基金报酬合同的性质，以及基金表现的统计数据，基金经理有动力在投资回报高的月份削减他们的实际价值，为回报低的月份创造“缓冲”，从而“平滑”他们的收益回报。这样的收益平滑行为使得随着时间的变化，收益率一致处于很持续的状态，并且波动小，从而夏普比率也比较高，副作用是会产生序列相关性。当然，如果资产组合里的证券一直处于积极的交易状态，基金经理就无法决定投资组合的市值，投资组合会遵循“逐日盯市”。组合流动性越差，基金经理就有更多的自主权决定组合的净值和平滑回报分布，从而产生了系列相关性。

为了知道自相关的统计重要性，Ljung 和 Box 提出了以下的统计数值

$$Q = \frac{T(T+2)}{(T-k)}\sum_{k=1}^{p}\hat{\rho}_k^2 \tag{23-22}$$

近似为卡方分布，在大量样品情况下，自由度是 p，并且假设没有自相关。通过形成自相关的平方和，统计数值 Q 反映的是 pk 的绝对值，和数值符号无关。因此，具有大的正或负自相关系数的基金，Q 值也会比较大。

为了阐述自相关和 Q 值对测量流动性风险的潜在价值，我从 10 个共同基金和 12 个对冲基金的过往的月化回报率中估计这些统计值。表 23-9 列举了它们的均值、标准差、自相关系数和使用前六个共同基金和对冲基金算出的 Q 值对应的 p 值。A 组值表示这 10 个共同基金在回报序列上是弱相关的，它们的一阶自相关值从 -3.99% 到 12.37%，p 值范围从 10.95% 到 80.96%，这些意味着在 5% 的水平下，没有基金的 Q 值是很大的。这 10 个共同基金缺少序列相关性并不奇怪。因为它们的规模大小，这些基金主要包括的是流动性好的证券，因此，这些基金经理在决定组合的市值方面没有自主权。而且，针对共同基金的 SEC，许多监管规定，比如详细的募集说明书、每日资产净值 NAC 公布、季度报等都是专门针对这种随意调整市价、价格操纵和其他不好的投资惯例。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 23-9 共同基金和对冲基金回报的自相关系数：月度数据，不同样本周期

基金	启始日期	T	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}$	$\hat{\rho}_1$	$\hat{\rho}_2$	$\hat{\rho}_3$	$\hat{\rho}_4$	$\hat{\rho}_5$	$\hat{\rho}_6$	Q_6 的 p 值
共同基金											
先锋 500 指数	76.10	286	1.30%	4.27%	-3.99%	-6.60%	-4.94%	-6.38%	10.14%	-3.63%	31.85%
富达麦哲伦基金	67.01	402	1.73	6.23	12.37	-2.31	-0.35	0.65	7.13	3.14	17.81
Investment Company of America	63.01	450	1.17	4.01	1.84	-3.23	-4.48	-1.61	6.25	-5.60	55.88
Janus	70.03	364	1.52	4.75	10.49	-0.04	-3.74	-8.16	2.12	-0.60	30.32
Fidelity Contrafund	67.05	397	1.29	4.97	7.37	-2.46	-6.81	-3.88	2.73	-4.47	42.32
Washington Mutual Investors	63.01	450	1.13	4.09	-0.10	-7.22	-2.64	0.65	11.55	-2.61	16.73
Janus Worldwide	92.01	102	1.81	4.36	11.37	3.43	-3.82	-15.42	-21.36	-10.33	10.95
Fidelity Growth and Income	86.01	174	1.54	4.13	5.09	-1.60	-8.20	-15.58	2.10	-7.29	30.91
American Century Ultra	81.12	223	1.72	7.11	2.32	3.35	1.36	-3.65	-7.92	-5.98	80.96
Growth Fund of America	64.07	431	1.18	5.35	8.52	-2.65	-4.11	-3.17	3.43	0.34	52.45
对冲基金											
可转换/期权套利	92.05	104	1.63	0.97	42.59	28.97	21.35	2.91	-5.89	-9.72	0.00
相对价值	92.12	97	0.66	0.21	25.90	19.23	-2.13	-16.39	-6.24	1.36	3.32
抵押贷款支持证券	93.01	96	1.33	0.79	42.04	22.11	16.73	22.58	6.58	-1.96	0.00
高收益债	94.06	79	1.30	0.87	33.73	21.84	13.13	-0.84	13.84	4.00	1.11
风险对冲 A	93.07	90	1.06	0.69	-4.85	-10.80	6.92	-8.52	9.92	3.06	74.10
股票多/空	89.07	138	1.18	0.83	-20.17	24.62	8.74	11.23	13.53	16.94	0.05
多策略 A	95.01	72	1.08	0.75	48.88	23.38	3.35	0.79	-2.31	-12.82	0.06
风险套利 B	94.11	74	0.90	0.77	-4.87	2.45	-8.29	-5.70	0.60	9.81	93.42
可转换套利 A	92.09	100	1.38	1.60	33.75	30.76	7.88	-9.40	3.64	-4.36	0.06
可转换套利 B	94.07	78	0.78	0.62	32.36	9.73	-4.46	6.50	-6.33	-10.55	8.56
多策略 B	89.06	139	1.34	1.63	49.01	24.60	10.60	8.85	7.81	7.45	0.00
母基金	94.10	75	1.68	2.29	29.67	21.15	0.89	-0.90	-12.38	3.01	6.75

注：$\hat{\rho}_k$ 是第 k 个自相关系数；"Q_6 的 p 值"指的是 Ljung-Box(1978) 的 Q 统计量的显著水平。

资料来源：AlphaSimplex Group.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

和共同基金形成强烈对比的是，对冲基金表现出很大的序列相关性。它们的一阶自相关值从 -20.17% 到 49.01%。12 个基金中，有 8 个基金的 p 值小于 5%，10 个基金的 p 值小于 10%。仅有的 2 个 p 值不在这个范围内的基金是“风险套利 A”和“风险套利 B”，他们的 p 值是 74.10% 和 93.24%。这个结果和序列相关性可以反映流动性风险一致，这是因为，在不同类型的风险中，风险套利是最具流动性的，从定义上看，投资于证券交易所上市证券的基金的交易量，由于风险套利基金的近期合并事件，要比普通时候的大很多。

当然，流动性风险也有一些方面并不能被序列相关性所捕捉到。即使是投资于高度流动性的证券，某些类型的投资策略可能也会产生序列相关性。特别地，投资风格、交易证券类型和市场环境的其他方面等条件变量也应该被列入考虑范围。然而，作为第一次测量和比较不同对冲基金的流动性风险敞口，自相关系数和 Q 值很方便地提供了大量有用的信息。

23.7 其他因素

对冲基金风险管理至少还有其他两个因素需要进一步考虑：风险偏好和操作风险。

无论从投资经理还是投资者的角度来看，风险偏好在对冲基金风险管理方面扮演着重要的角色。对冲基金经理通常会有固定的收益和激励费，如果管理不善，这样的非线性收益机制可能导致过度风险承担行为。强加在投资经理酬劳上的最低报酬率、高水位线和其他的非线性产生额外的复杂性，它会对投资经理在极端情况下，比如经历大的损失之后所做的投资决定产生影响。而且，鉴于对冲基金的回报所具有的大幅摆动，投资经理每天所面对的财务和心理压力并不小。

同时，对对冲基金风险管理而言，投资者的风险偏好也同样重要，因为投资者的行为会影响投资经理的行为。如果对冲基金投资是“热钱”这一传统观念正确的话，这会影响对冲基金经理所能承担的风险类型。强加“锁定”期和赎回费是典型的小心翼翼处理的投资者的方法。但这有时会加剧大众在危机面前惊慌的趋势。

任何一个完整的风险管理协议在决定对冲基金合适的风险敞口时，必须考虑投资者和投资经理的风险偏好。鉴于影响典型的对冲基金的风险的幅度和变化，将“全面风险管理 3P”——价格（Price）、概率（Probabilities）和偏好（Preference）考虑在内显得更加重要。

风险偏好的重要性强调了对冲基金中人的因素，这也属于“操作风险”这一大类中的一部分，这包括组织方面，比如后台操作的可靠性、法律基础设施、会计和交易对账、人员问题、日常交易管理。很多这类因素并不能量化分析，但却不能被忽略，在某些情况下，在决定基金表现的时候，它们的影响很有可能超过市场风险。

23.8 结论

尽管对冲基金资产在过去 20 年中经历了快速发展，随着个人和机构投资者对风险和回报越来越了解，这个产业也为更快速的发展做好了准备。然而，下个阶段的增长的一个重要的催化剂就是风险透明度和更加复杂高深的解决本文所提出的问题的风险管理协议。

一种更好地理解对冲基金投资强加到机构投资者上的风险可以从不可避免的信托责任，也可以从这个快速增长的行业所带来的商业机会两方面来理解。比如，由于资产和负债的特性，养老基金很自然而然地处在一个为很多对冲基金提供流动性的职位上。通过这样做，他们可以使用对冲基金工具为参与者获得更吸引人的回报。然而，对冲基金经理必须进一步培养自己对和机构投

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资者的投资委托相一致的风险的理解。养老基金资产/负债管理是一个有点神秘的学科，但是它牵涉到和典型的对冲基金非常相似的问题。必须挑选和持续管理基金的资产组合来最小化负债违约的风险，但完全消除这种风险一般花费会很巨大，比如说一个完全“免疫”的负债投资组合的融资成本是非常高的。通过保持一定的资产负债差额，可以控制这种风险。他们面临的问题是这种差额到底应该多大，在 1 年、5 年、20 年内可接受的违约水平是多少。这些因素和养老基金投资的动态风险敞口是紧密联系在一起的，至少在一些情况下，对冲基金可能是机构投资者优化风险的最佳选择。

由于这个原因，投资经理和投资者可能都希望有风险透明度。投资经理不希望提供仓位信息，投资者通常没有时间或者资源去分析仓位（见表 23-6 所举例子）。反而，投资经理和投资者都希望风险透明，在不需要暴露仓位的自营信息的情况下，有一部分风险分析方法可以提供给投资者对冲基金风险敞口的一个有意义的快照。发展这样一套风险分析方法是对冲基金行业发展过程中的下一个挑战。尽管这毫无疑问会为投资者和基金经理带来更多的复杂性，但这却是为了能够得到更丰富的、潜在回报更高的投资选择所必须付出的代价。爱因斯坦在解释他看待科学疑问的哲学中说，“事情应尽可能地简单，但不是为了简单而简单。”在对冲基金风险管理方面，其实也可以这样说。

注 释

1. 值得一提的是，根据 Chernoff 2000 年的数据，CalPERS 在 1999 年在另类投资上分配了高达 15 亿美元的资金。
2. 当然，很多知识产权方面的专家一定会将交易战略、算法、和他们用软件进行的验证进行分类，因为从某些情况下来看，知识产权是可以取得专利权的。然而，如今大多数对冲基金经理（以及由此产生的大多数投资者）选择不通过专利权来保护知识产权。相反，他们选择将其看作“交易秘密”，目的是让更少的人，甚至是他们所在的组织机构能够接触到这些信息。结果，对冲基金中关键人员的离去常常会导致基金清算。
3. 参见 Smithson，Smith 和 Wilford（1995），Jorion 和 Khoury（1996），Head 和 Horn（1997），Harrington 和 Niehaus（1999），Saunders（1999），Shimpi（1999）。
4. 假定一年期的期权被严格地定义为 20% 的资金、75% 的年波动率、5% 的无风险率。
5. 当严重空头的证券价格突然上涨时会出现扎空头，这会使空头者蒙受巨大的损失，当空头者试图通过购买证券来抛售其持有的头寸时，还会导致价格的进一步增长。
6. 与那些有交换决定价格的、有公开交易记录的公开交易证券不同，对冲基金没有义务将其表现数据提交到数据库，在基金关闭之后也没有动机这样做。
7. 参见 TASS 的对冲基金数据库、CTAs 以及 Ackermann，McEnally，Ravenscraft（1999），Brown，Goetzmann，Ibbotson（1999），Brown，Goetzmann，Park（2001），Elton，Gruber，Blake（1996），Fung，Hsieh（1997），以及 Schneeweis，Spurgin（1999）的研究。
8. 这些数值可以从累计概率分布 X^* 中得出，也就是著名的 $\Pr(X^* < x) = F^n(x)$；所以，$E[X^*] = \int x dF(x)$，$\mathrm{Var}[X^*] = \int x^2 dF(x) - E[X^2]^2, \delta = F^n(C_\delta) \Rightarrow C_\delta = F^{-1}(\delta^{1/n})$，其中 $\delta = 0.025$，0.975。
9. 参见 Brown，Goetzmann，Ibboston，Ross（1992），Lo（1994），以及 Lo，MacKinlay（1990）。
10. 因此，对冲基金跟踪记录通常会通过倍数数据进行总结，比如夏普比率、索提诺比率、最大

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

跌幅、最差月份。

11. 作为一种可用于检验自己风险偏好的可靠方法，可以自己查看表23-4中的月回报，并反省一下自己是否投资过这样的基金。
12. 每份合同的保证金要求100×{15%×(当前SPX)-(看跌期权溢价)-(价外金额)}，其中价外金额等于当前SPX减去看跌的执行价格。
13. 该数字的范围根据经纪商的不同而不同，比较保守的估计是没有优先跟踪记录的价值1000万美元的起步对冲基金。
14. 一个投资组合的期权要比投资组合上的期权更值钱（此表述是否合理，请核）。因此，做空500只组成SPX的独立看跌股票能够得到比做空指数更高的溢价。
15. 锁相行为令人吃惊的一个例子是东南亚的萤火虫会同时扑动翅膀，参见strogatz(1994)关于这种现象的描述，对生物界锁相行为做了极佳回顾。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第24章 CFA Institute

另类投资策略的风险管理

莱斯利·拉尔（Leslie Rahl）

不管是对传统投资还是对另类投资而言，稳固的框架以及有效的尽职调查过程是风险管理当中至关重要的部分。然而，由于大部分用于传统投资的风险管理指标及手段并不适用于另类投资，所以投资经理必须做出相应的调整，并且必须特别注意适当的风险分析框架的选择。

尽管我有非常扎实的数学功底，但是我依然把风险看作是一个真实的存在，而并非是一个量化的抽象概念。因此，我关注风险以及与之相关的具体问题而不是公式。我将风险定义为得到不好结果的可能性。比如，养老金基金经理面临的最大风险也许是个人声誉的风险。无论养老金计划的发起人、捐助者还是基金会做得是否出色，发起人最为担心的是看到他们基金投资的失败被刊登在《华尔街日报》的头版上。

接下来我将讨论如何通过一个稳固风险框架的建立来最好地防范风险。我们要切记，如何最大化风险调整后的收益率才是我们的终极目标，而并非是消除风险。然后，我将关注风险管理的主要目标以及回报，强调尽职调查的过程以及描述另类资产投资策略相关的几个最主要的风险。资产的评估以及透明度的缺乏已经变得尤为棘手，所以这就要求投资者们在理解与他们所投资的基金相关的风险上投入更多的精力。

24.1 风险管理框架

在建立稳固风险管理框架的过程中，建立合适的政策及流程并且进行定量分析以及保证高级经理的监管都非常必要，更为重要的是，投资专业团队中需要营造一种风险意识和文化，将权衡风险回报的观念纳入进来。为了更好地理解很多大型计

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

划发起人如何看待风险的基本思路，我推荐所有的投资经理阅读风险标准工作组所编写的《机构投资经理及机构投资者的风险标准》。[1]尽管该报告写于1996年，但仍然受用，并且为机构投资者提供了全新的分析风险的视角。

仍然普遍存在于投资管理行业中的有关风险意识文化的一个主要问题是合规和风险管理职能的混淆。两者有着非常重要的作用，且存在一些职能的重复，但是一个很好的合规部门并不能等同于有效的风险管理，有效的风险管理也并不意味着合规达到了必要的标准。风险管理与合规是完全不同的工作，风险管理并不应当承担合规部门的责任。然而，合规经理从核对清单的角度简单地检查和保证他们所做的是他们承诺应当做的，风险管理经理则必须不断深究，以保证他们能够理解整个投资管理过程。

一个有效的风险管理框架有很多主要的组成成分，其中只有1/3在本质上需要量化处理。表面看似简单的前线部门以及后台部门的分离实际上至关重要，如同"管理入门"课程所涉及的问题，比如独立风险的监管、教育与知识以及清晰的组织架构。有时候公司会在购置了高级的电脑软件系统和雇用了几名量化分析员后声称其已实施风险管理，其实那不过是构成拼图的一些碎片罢了。

在书面的政策及准则方面，不管是传统投资还是另类投资组合，都充斥着一些暧昧的语汇。比如，"低息风险"和"高度流动性"的定义就可以有不同的解释。或者一只基金可能在投资准则中声称"不交易大宗商品"，事实上却交易与石油相关的票据。一些准则表明，套期保值是允许的，但投机是不可行的。如果说用五年欧元的远期来套期保值四年荷兰盾的风险，这是套期保值还是投机呢？答案只有旁观者才知道。

我强烈反对在准则中进行一些宽泛的定义。虽然在投资表现良好时没有人会去在意语言问题，一旦形势严峻起来，引起养老金领取者或监管部门的不满，宽松的定义就会引发问题。所以，使用明确的语言对于各方——不管是投资者还是投资经理——理解他们所达成的协议是非常重要的。

24.2 管理风险与回报

风险管理的目标并不是要让风险消失；毕竟没有风险就无法取得回报。或者说，风险管理的目标是为了找到获得风险和报酬的合理平衡点。为了完成这项任务，风险管理经理必须决定所需达到的风险管理的水平，关注风险控制并且选择适合的工具。

24.2.1 风险管理的水平

如今，投资经理可以选择多种金融市场工具，其所采用的金融工具将决定所需风险管理的水平。其中一端是具有高度流动性以及透明报价的金融工具，另一端是非流动或者低流动性的、由电脑模型定价、具有期权性质或者不确定现金流量的金融工具。比如，抵押贷款支持证券（MBS）就附带很多期权性质及不确定的现金流。同时，使用大幅度杠杆融资或具有集中持仓量的投资经理，需要采用相对更高水平的风险管理措施。

在构建风险管理流程之前，投资经理必须准确定位他们的投资组合落在低强度和高强度风险管理需求的哪个范围。那些管理具有高流动性以及透明报价的金融工具的投资经理，与管理低流动性和不透明报价的金融工具的投资经理相比，可以少关注一些风险管理。然而，尽管有些金融工具定价十分透明（如小市值股票），如果因投资组合高度集中而大大减少了流动性，则需强化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

风险管理的流程。投资经理可以采用更复杂的工具来取得更大的回报，然而该经理必须意识到，超额回报需要增加额外成本。

24.2.2 风险控制水平

自金融市场以来，投资风险就已长期存在，借鉴一些失败的过时的风险控制经验也具有一定的指导意义。比如，在 20 世纪 80 年代，投资界沉迷于一些简单的原则。只要投资工具被评级为 AAA 并且期限少于两年，投资经理可以进行任何方式的投资。在橘郡破产一个月前，我分析了该郡的投资组合以确定其在组合收益基础上收到的追加保证金的影响。95% 的投资组合具有少于两年的到期期限，从而满足了简单原则，然而这个投资组合竟包含了长达 17 年投资期限的金融工具！资本市场风险顾问公司（CMRA）将此通报给美国证券交易委员会，提示该投资组合可能需要额外关注。

首先，考虑到风险管理的复杂性，风险控制的目标是简单地识别出所有可能的风险，进而准确地加以定义。其次，由于不同的公司、组织以及养老金计划有不同的风险容忍度，另一个目标清楚并且明确地定义容忍度。最后，风险控制的最终目标是最小化不可预见的风险以及无补偿或欠补偿的风险。

在风险管理框架中，风险控制的另外一个重要方面是考虑难以预料或者“百年一遇”的事件，这些事件至少每 3 ~4 年才发生一次。举例来说，自 1987 ~2001 年间发生过以下重大事件：1987 年股票市场崩盘，1990 年日经指数崩盘，1992 年欧洲货币危机，1994 ~ 1995 年墨西哥比索和拉美危机，1997 年亚洲金融危机，1998 年俄罗斯危机和长期资本管理公司危机，2000 年软件“千年虫”危机，以及 2001 年的“9·11”恐怖袭击。一个有效的风险管理计划必须预期到市场周而复始的变化规律并且做好充足的应对准备。尽管没有人可以精准地预计危机的规模，在杠杆融资的情况下，尤其对于另类投资而言，投资经理需要采取额外的预防措施，以确保他们可以承受这些难以预料的冲击。

24.2.3 工具

在开发风险管理战略的过程中，计划发起人和投资经理总是犯被单一数字迷惑错误，在风险价值（VaR）的运用上显得尤为突出。风险价值是必要且有用的工具，但这还是不够充分的。简单的一个数字不可能充分地反映出一个投资组合中的风险复杂性。因此，不同于行业中的大多数人，我认为风险价值并不是答案，尽管它是有效风险管理计划中的五六种主要工具之一，但是在除了套利之外的所有战略中，VaR 都无法很好地发挥作用。

当风险价值被采用时，投资经理必须在一定期间内就此加以考虑。风险价值可以通过多种不同方式计算，每种计算方式都将产生不同结果。一个投资经理定义的“12”并不一定高于其他投资经理定义的“11”，因为结果主要取决于不同方法的运用。所以如图 24-1 所示，随着时间的推移，跟踪 VaR 及 VaR 内部包含的敏感度将成为特定投资组合风险敞口的有关信息。投资经理可观察风险价值升高或降低，并找出相应的解释。在这个过程中，我们可采用与绩效归因相同的原理进行风险归因。

在风险管理过程中，作为一项风险管理工具，压力测试至少与风险价值同等重要。理解投资组合在不利情况之下的可能表现是极有价值的，然而出乎意料的是，压力测试在风险管理的过程中常被忽略。对于很多投资经理而言，压力测试不会考虑利率升高或降低 100 个基点以上或者标普 500 指数上升或下降 100 点的情形。从我的经验来看，最糟糕的问题通常来自于“关系”的变动。如果相关性变动了将会如何？如果波动曲线的形态，即短期波动性以及长期波动性曲线的关

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

系发生巨大变动将会如何？一个完备的压力测试过程应当包含复杂的假设条件，用以捕获有关“关系”变动的信息。

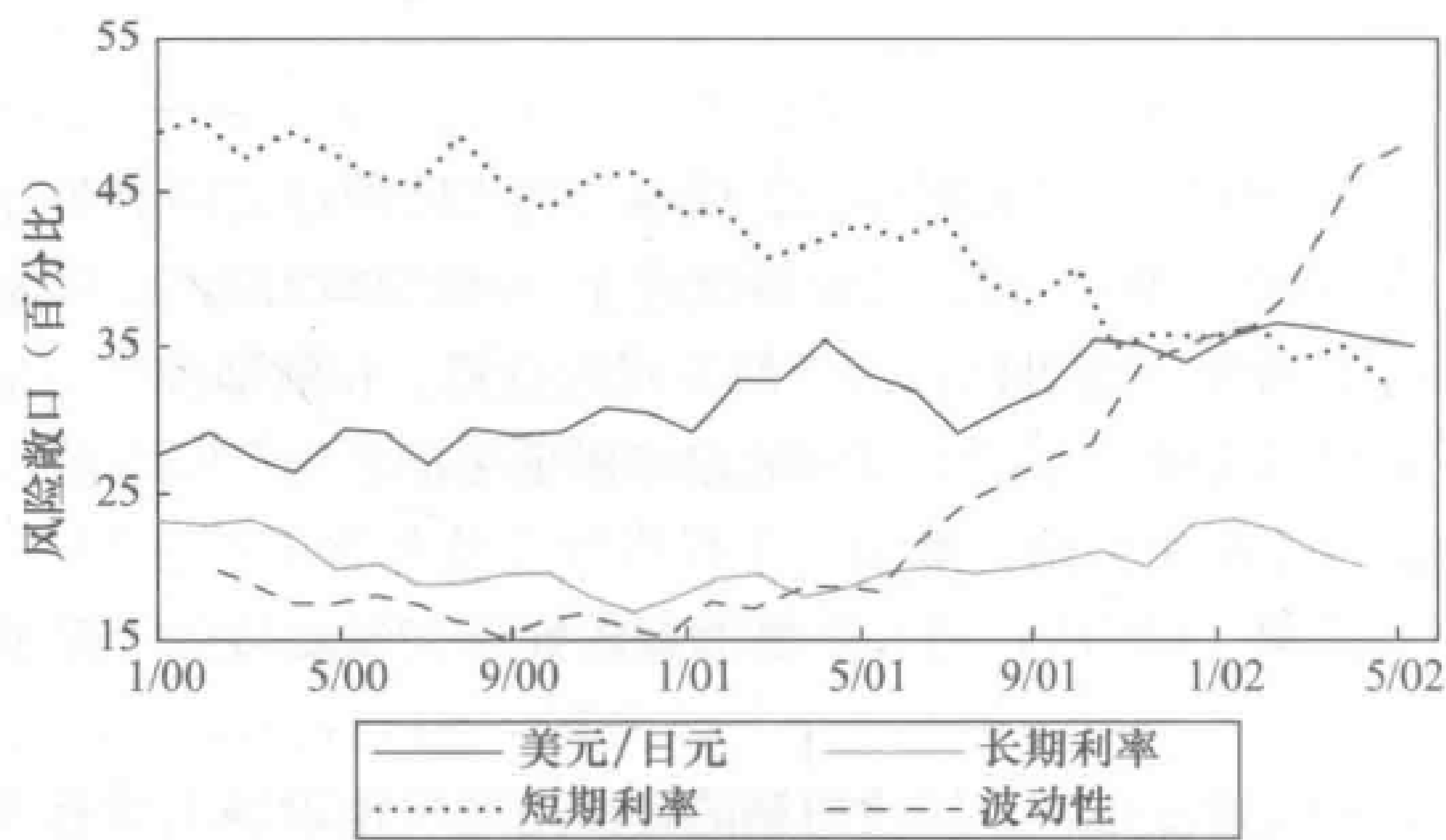


图 24-1 趋势风险价值的敏感度，2000 年 1 月 ~2002 年 5 月

表 24-1 描述了几种压力测试的种类。测试对于假设条件的敏感度，与测试市场变动的敏感度同等重要，尤其对复杂的金融工具来说更是如此。风险控制经理必须决定是否改变那些导致显著不同结果的假设条件。比如，当考虑到投资组合与市场关系时，投资经理必须分析期间架构、收率曲线水平、波动性结构、假定的相关性等方面的敏感性。投资经理不仅仅需要关注平行变动，还应当关注形态、价格差额和基本关系。

表 24-1 压力测试的分类

投资组合与市场	模型假设条件	产品复杂性	信用/流动性	突变
期间架构、收益率曲线水平及形态	在收益率曲线基础上建立的假设条件	包含不确定现金流的产品	集中度	经济及货币组织
期间架构与波动性的关系	价格模型	结构化产品及复杂的衍生工具	联系	Y2K
股票、行业、指数的价格变动	风险价值和资本模型	新兴市场及棘手的风险	证券成分的信用	竞争结构的变动
汇率、大宗商品的价格变动	资产/负债模型		信用价差的波动性	
价格差额和基础关系			默认假设	

在开发风险管理框架的过程中，还需知道研究市场行为的价值。比如，危机中至少有一件事是相同的：买卖价差趋于变大，相关系数接近于 1，如图 24-2 所示。因此，投资经理应当在他们的投资组合中考虑扩大的买卖价差以及强正相关的影响。价差增大或减小对投资经理绩效的影响，取决于投资经理处于买方、卖方还是中间人的位置。很多传统和另类投资经理将其投资组合控制于中位，在这种情况下买卖价差的增大并不会影响他们的绩效或回报率的标准差。对其他的一些投资经理来说，如果看涨则处于买方，如果看跌则处于卖方。在这些情况下，投资组合的评估价值或回报率的标准误差将会增大或减少对价差的敏感。我们必须理解这些观念，防止错误地评估投资经理的绩效表现。

如图 24-3 中所示，买卖价差经常表现得无规律可循，并且价差之间的关系不稳定。图 24-4 举例说明了可转换套利策略（CARB）也许与工业 AAA 评级以及工业 BBB 评级的信贷息差有关。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这里并没有显示出很强的相关性，这是因为可转换套利策略事实上是三种策略的结合：可转换套利的交易员要同时考虑现金流、嵌入式期权的波动性以及信贷息差。为了使得另类投资策略更容易理解，从而更容易被养老金计划投资团体采纳，可能需要使用更佳的术语。也许将这些策略以含有风险因素的字眼来命名（如信贷息差、股票波动性等）会有所帮助。

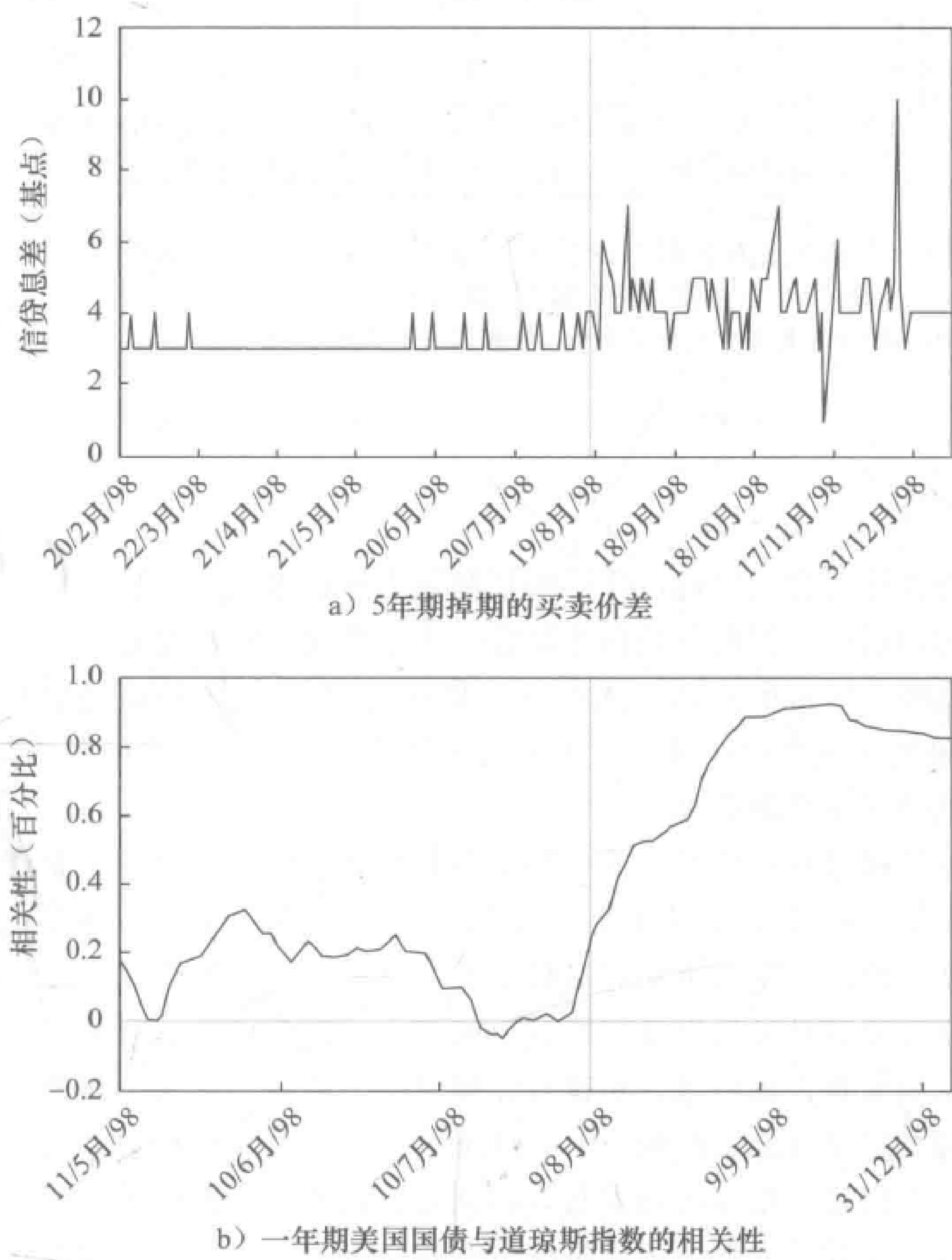


图 24-2 市场行为的推动变革

注：垂直线表明了俄罗斯危机及长期资本管理公司危机的时间点。

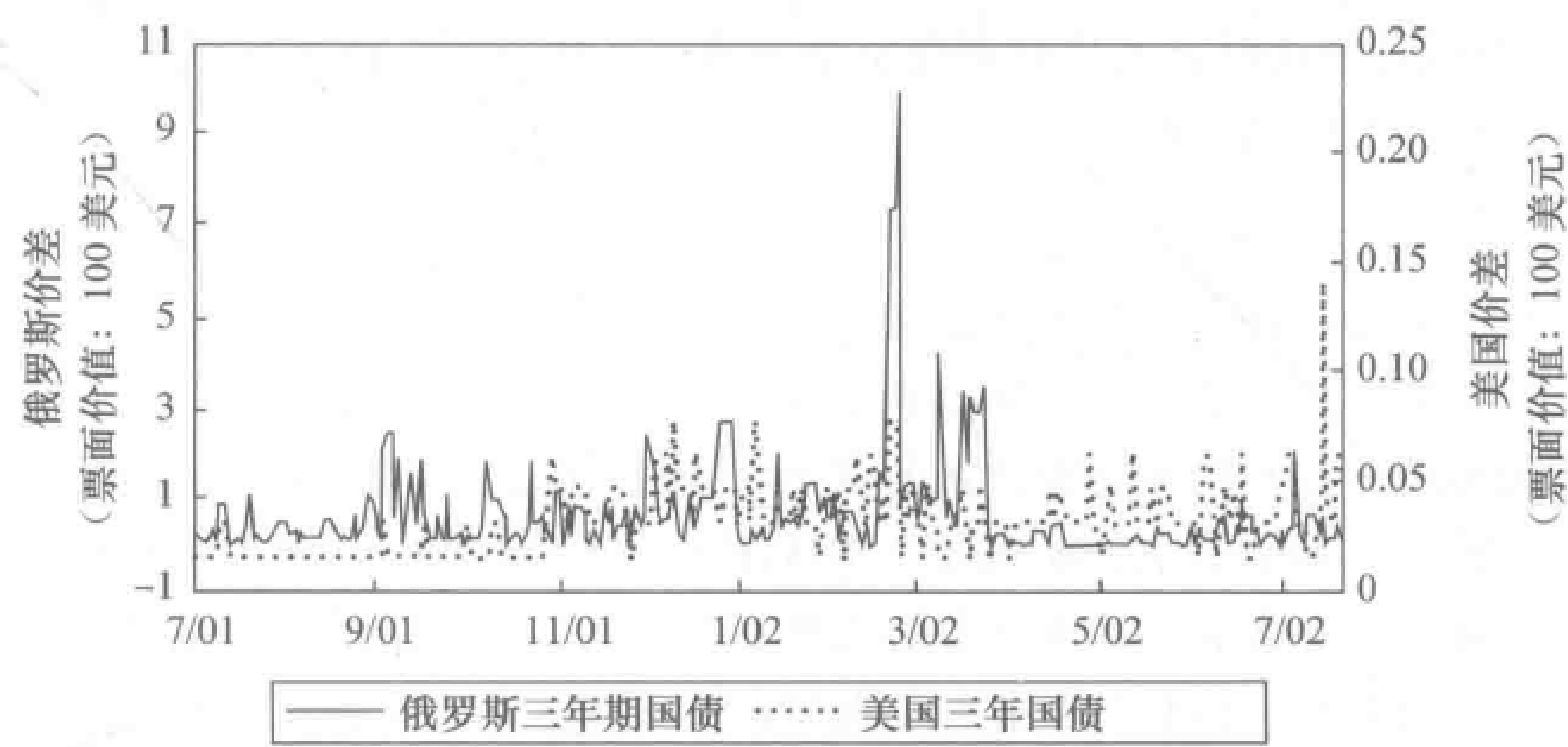


图 24-3 俄罗斯政府债券及美国政府债券买卖价差的对比，2001 年 7 月至 2002 年 7 月

资料来源：基于彭博及资本市场风险顾问公司的数据分析。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

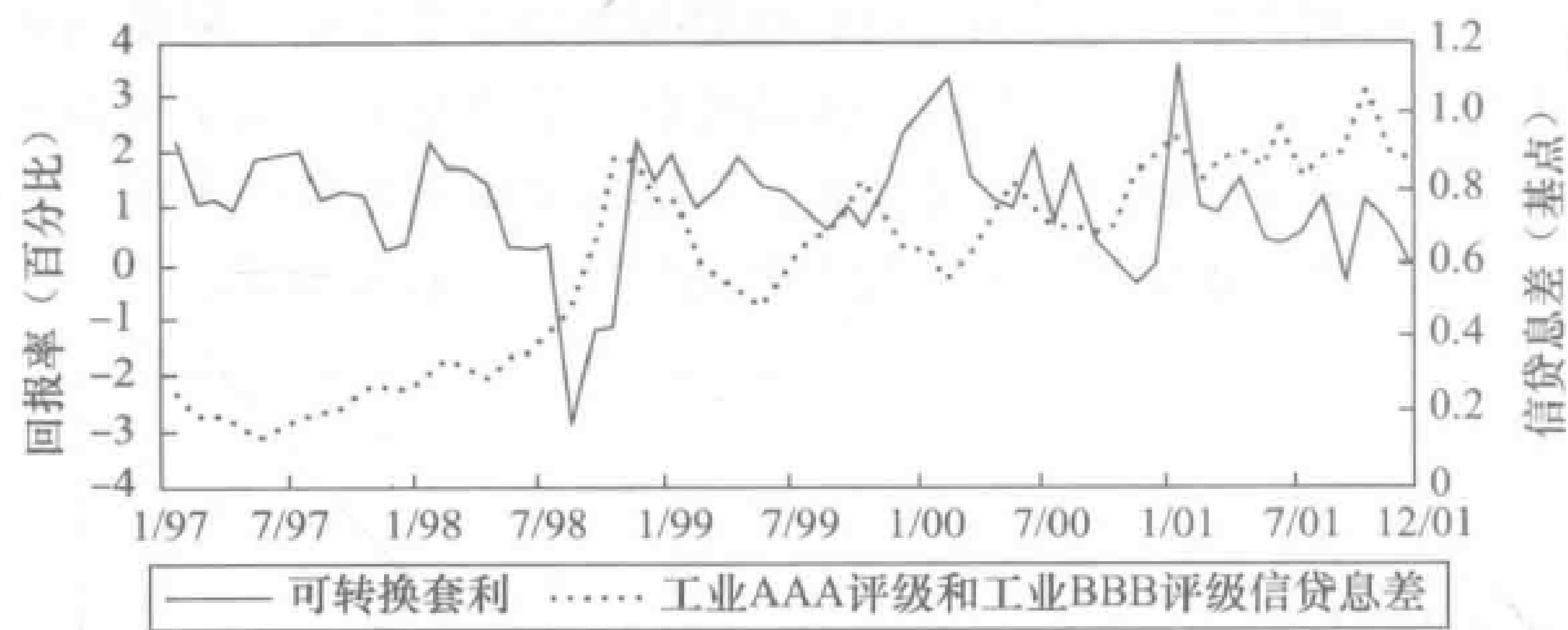


图 24-4 可转换套利策略与工业 AAA 评级和工业 BBB 评级信贷价差比较，1997 年 1 月至 2001 年 12 月

资料来源：基于彭博、Altvest 数据库及资本市场风险顾问公司的数据。

24.3 尽职调查

投资管理公司的文化通常可以通过详尽的尽职调查过程来反映。比如说，如果一个投资经理仅仅讨论基金最近的回报率，我就开始有些担忧，更不必说定性还是定量的风险度量。这意味着我对该投资经理达成那些结果的方法一无所知。我有超过 30 年金融市场的经验——尤其是我于 20 世纪八九十年代早期在花旗银行开展衍生工具交易业务以及开发那些带风险产品的经验表明，如果仅仅关注于赚钱的多少将后患无穷。

尽职调查在风险管理过程中极其重要，特别对对冲基金而言。对冲基金的成功通常取决于个人或一小群人，而不是“制度化”的过程。因此，有效的尽职调查至少需要每年在高层领导中进行面对面的讨论。参与到这个至关重要的过程中的不应该仅仅是那些资历较浅的员工。

有效的尽职调查需要定量分析以及定性分析的结合。换句话说，它不仅将包含有关该基金过往绩效风险的详尽定量复查，也将包含对投资经理风格、战略、成功与失败深入的定性分析，还需获得该经理对风险及风险容忍度的观点、杠杆融资的使用以及他们对于过去、现在以及将来的市场机会的观点的有关信息。很多计划发起人、基金会以及募资者将风险管理的尽职调查与普通的尽职调查进行区分，这种区分就好比你将你的左臂交给了一位医生，又将你的右臂交给了另外一名医生。为了完全理解投资经理的投资方式，投资者应当期望其投资过程既包含收益管理也包含风险的管理。

当与对冲基金经理交谈时，我尽量避免定量及清单式的问题，因为它们太过呆板了。我倾向于问一些更为开放的问题，比如：

- 你什么时候会失眠？你所管理的基金的哪方面会让你担心得无法入睡？
- 你业绩最好和最差的三个月分别是哪三个月？为什么？
- 如果对你自己展开尽职调查，你会问自己哪些问题？
- 你怎么确保前线部门及后勤部门的分离？
- 谁来负责盯市（美国证券交易委员会必然也对这个问题感兴趣）？谁来复核？谁有权利改写这些价格？谁会收到这些改写的报告？
- 你有书面的政策以及流程吗？我可以翻阅吗？（注意我并不是要一份复印件，但是如果没有的话，我会怀疑投资经理是否遵守这些政策）你怎么来管理风险？
- 你有指定的风险管理经理吗？他接受过哪些培训？除此之外他还有哪些工作？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 你有将风险限度包含在指引里吗？如果某人打破了这个限度将会发生什么？（当我在一个投资银行问及这个问题时，每一位董事都会说："如果它们打破了这个限度同时赚钱了，我想是可以的。"显而易见，这种态度与风险意识的文化是格格不入的。）
- 你的备份以及恢复的计划是什么？它们曾被测试过吗？这些计划的副本在哪里维护？
- 你怎么定义金融杠杆？（例如，如果一名对冲基金经理没有意识到金融杠杆已经嵌入于某些金融交易中，我会对尽职调查的过程有所担忧）。你所能承受的最大金融杠杆是多少？你多久一次会接近或达到这个极值？如果你达到最大化杠杆水平，你的股票经纪人收了你两倍的费用，这对该基金管理的成本会有什么影响？
- 你通常以什么形式借款？你在多大程度上会采取定期借款而非隔夜借款？是短期借款还是长期借款？这种借款模式在过去的 12 个月中有哪些变化？
- 因为你在不同的时区间交易，你怎么计算你的资产净值？当有些交易市场收盘于伦敦时间，有些收盘于东京时间，还有些收盘于纽约时间的时候你会怎么做？你会将它们都混在一起计算收盘价吗？还是你会试着调整这些时间使得它们在世界范围内的相同时间收盘？

同时我也发现，将他们的绩效以及风险特征作为基准和他们的同业进行比较，并且不时地以尽职调查会议的形式就他们的风险敏感度与同行业进行比较是十分有用的。

另外，总部中心位于伦敦的另类投资管理协会（AIMA）提供了一系列有用的与尽职调查相关的问卷。[2]该协会通过增加有关透明度、金融杠杆、风险管理、风险限度等的问题将问卷调查延用于对冲基金公司。

24.4 风险类型

风险是多维的，需考虑很多因素。我将只着重强调其中一小部分风险。

24.4.1 资金集中风险

高度集中的持仓是必须了解的众多风险之一。我的一名客户持有一家生物科技公司相当多的股票，达到了控股，假设这些股票在任意一天没有达到 50% 的未平仓合约，我估计至少得花 7 年的时间来平仓。那么，客户如何盯市呢？股票交易有收盘价。从期权理论以及其他分析来看（并且得到客户会计师的同意），客户削减该投资价值的 35% 来反映其非流动性。显而易见，如果持仓量过大或者难以平仓，从市场监控的角度看，价格并不一定能够正确地反映出投资组合中该股票的价值。

24.4.2 流动性风险

流动性，或者说由于缺乏流动性，可能是在另类投资组合中获得最少关注却可以带来最致命损害的风险。对于一个对冲基金而言，流动性有多种组成成分：一是标的资产的流动性，二是投资者与该对冲基金协商的赎回以及流动性锁定，三是资金安排的流动性。这些组成成分需互相兼容。如果一只基金有非流动性的资产却包含允许频繁赎回的条款，则该基金具有潜在的风险。投资者必须理解某只基金提供给投资者的和它所采用的投资策略类型之间利益的匹配。

买卖价差能够反映流动性，这会对基金的资产净值产生潜在的重大影响。如果一只基金调整其资产净值至市场中值，投资者不能假定该资产净值反映了他在清算时的公允价值。通常情况下，基金不会在市场中间价位交易。它们屡次都在最糟糕的时候出售，也就是当买卖价差最大的时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

候。资产净值的稳健性是流动性风险的另外一个层面。这些不同的层面会对投资组合的评估产生合理的意见分歧。评估过程应当强调流动性（如前所述）、借款安排的敏感性以及建立头寸的时机。

这里出现了一个相关的问题，那就是对“非流动性”的定义非常宽泛。在2002年资本市场风险顾问公司的调查过程中，对于“什么是非流动性质的投资工具”这个问题的主流回答如下：股票头寸超过所有权的10%，最多只有一个做市商，在5个连续交易日内无价格变动，在1/3日交易量下无法在7天之内平仓，无法在7天之内按当前市价出售，并且买卖差价高于1个百分点。除了有关做市商个数的答复，其他定义都比较合理。但是如果投资者与基金对此定义不同，问题就会出现。比如，如果一名投资者投资一只以上的基金，每只基金有相同的限制以及投资风格，但对流动性的定义却各不相同，投资者很有可能在不知情的情况下就投资于那些并不吻合其投资目标的基金。

24.4.3 净值不稳定的风险

提及净值的不稳定性风险是因为在某种程度上它属于监管者的监控范围。复杂的投资工具可以用不同的方法来评估，但是投资者最感兴趣的是这只基金的表现如何。在很多情况下，没有绝对正确或错误的评估方法存在，但是这种风险非常重要，因为它将影响实际回报率，故此它是尽职调查中的一个重要方面。

以下几点是投资者展开调查、评估时的一些相关问题（这些问题总的来说也适用于传统和另类投资者）：

- 评估的方法以及相关的程序（比如：价格来源、模型、公允价值评估、代理报价、买入价、卖出价、中间价、上市证券的折价）；
- 估计采用各评估方法评估投资组合资产净值所占比重；
- 采用过时价格评估的投资组合的比重（比如：未在24小时内交易的）；
- 以当前市价评估的证券金额和股数应大于或等于那些证券的平均每日成交额和成交量；
- 如果一级经纪人运用专门的方法来对对冲基金进行市价调整，就需要关注资产净值的百分比差异；
- 由那些买卖价差大于或等于基点数量的头寸构成的资产净值的百分比；
- 总体资产净值的稳定性——比如，在另一种评估方式被采用的情况下估计投资组合净值的最大变动；
- 价格改写政策，改写价格的投资组合的比重，以及改写价格文件的书面记录政策。

尽管资本市场风险顾问公司开展了多项调查，我从不确定那些受访者如何理解我们的问题。在2002年开展的另一项调查中，我们访问了多家机构，询问他们是以中间价、买入价还是卖出价来定价的。67%的母基金受访者说，他们采用了中间价。母基金通常不需要盯市，他们主要是加总所属的基金。另外，60%的对冲基金受访者说，他们采用了中间价盯市（另外40%的受访者表示，他们采用了其他方式），38%的共同基金受访者和17%的传统基金受访者也采用了中间价格。

投资经理经常表明，他们采用盯市交易商的报价，特别是对于场外交易的衍生工具等产品。但是当问及如何使用交易商的报价时，44%的人会说取其平均值，27%的会说通过主观判断，18%的会说使用中值，9%的会说去掉最大值和最小值然后计算平均值。不同于主观判断，每个受访者都表明了一种清晰的可接受的方法。然而，不同的评估方法在极端情况下会导致40%的估

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

值差异。在尽职调查过程中，当投资者需要在基金之间进行比较时，应当明确他们使用了能够相互比较的指标。

图 24-5 表明，从 1999 年 6 月至 2001 年 3 月交易商对抵押贷款支持证券衍生工具报价的一个时间系列。这种奇异衍生工具在每个月观察期内的报价区间很宽。表 24-2 描述了一个仅包含这种衍生工具的投资组合在 1999 年 12 月至 2000 年 3 月间的投资回报率，这取决于不同方法的使用。单靠这一点，这样的一个投资组合就可以取得从 7.5% 至 21.0% 不等的投资回报率。如果两个投资组合都只包含一种投资工具又会怎么样呢？一种可以取得 7.5% 的回报率，而另外一种可以取得 21.0% 的回报率。

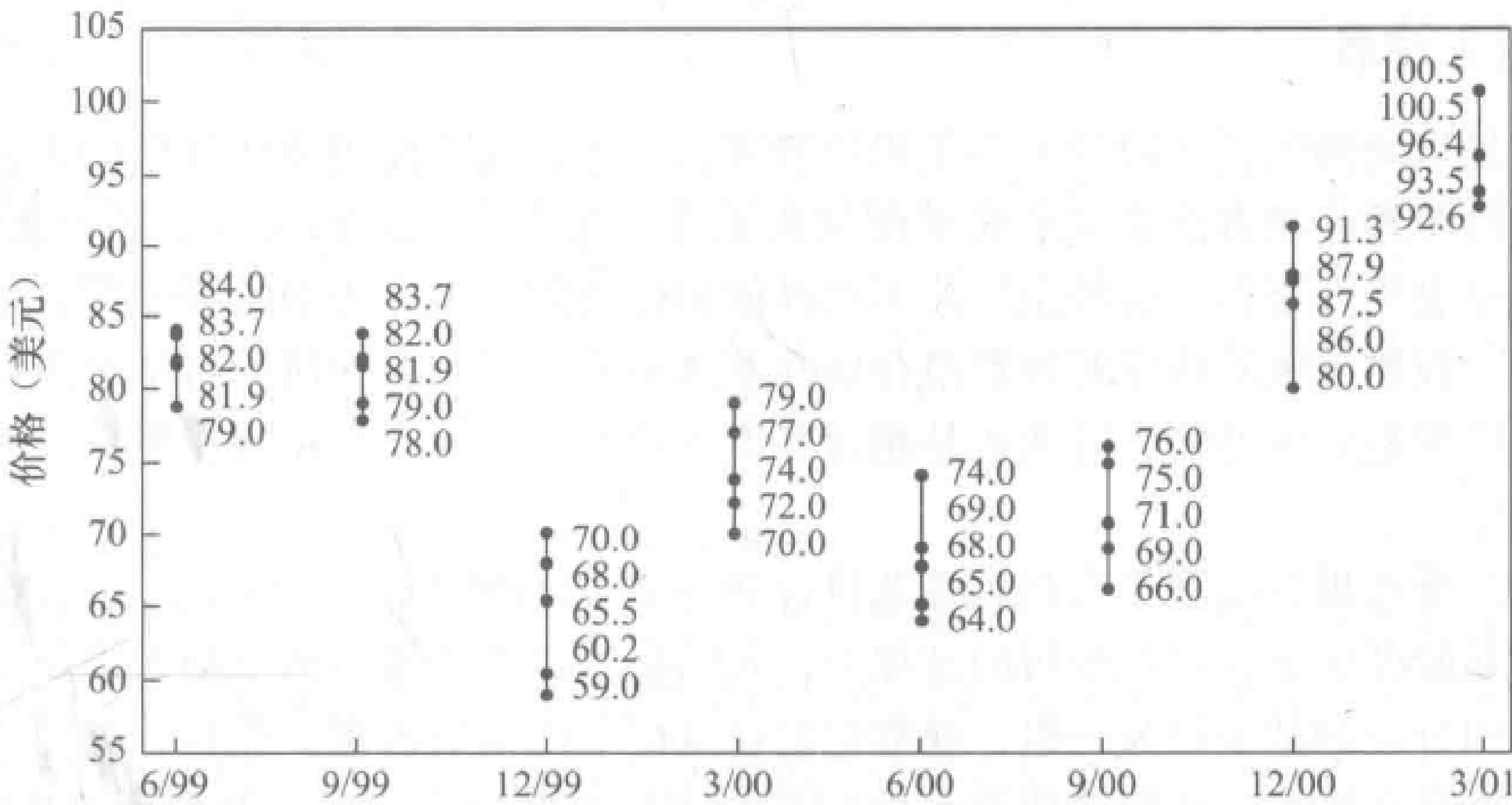


图 24-5 经纪商/交易商对抵押贷款支持证券衍生工具报价的时间系列，1999 年 6 月至 2001 年 3 月

表 24-2 在不同盯市方法下所得到的回报率，1999 年 12 月至 2000 年 3 月

方法	卖出价	中间价	买入价
最高值法	12.9%	14.8%	15.0%
最低值法	18.6	21.0	12.5
平均值法	15.3	16.8	10.1
去高低点法	15.1	16.3	7.5

时区调整对资产净值的稳定性同样重要。在资本市场顾问公司的调查中，我们检查了投资经理如何对待那些在多个时区中交易的投资组合，从而得到了不同的结果：

- 将跨交易所的交易时间调整到相同时间；
- 调整至当地市场的收盘时间；
- 使用纽约时间下午四点整；
- 使用“公允价值”调整；
- 所有价格均以巴黎时间 5：45 为准；
- 采用前一天的收盘价。

这些不同的方法可能会导致类似的结果，价格波动较大的情况除外。（该调查是在斯皮策调查之前一年多开展的。）

只要是出于正当（或不是特别正当）的原因，价格的改写在实践过程中也是可接受的。然而，对那些改写过价格的投资组合而言，保持实时跟踪是风险管理过程中的一个重要方面。一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

全面的尽职调查应包含检验控制点以及对趋势的探索。

24.4.4 声誉风险

正如我前面所讲的，对于养老金计划，最主要的风险可能就是声誉风险了。如果一只基金做出承诺却无法实现，它的声誉便会受损。与其过度吹捧这只基金，经理们不如诚实地对待他们所能做的并去实现它。这样的策略可以防止基金无法实现那种难以捉摸的目标。我总是与我的客户强调，“说你所做”，“做你所说”。

24.5 整体分析

在资本市场风险顾问公司以及L另类投资管理公司中，我们使用整体分析的方法对那些另类投资策略做风险管理。该方法关注的是分配风险而非分配资产。我们与若干养老金计划发起人、募资者以及基金会展开合作，这些组织除了选择他们传统的只做多头的投资经理，也选择了一些对冲基金经理。我们从风险角度对投资组合展开整体研究，识别哪些风险特征可能存在重叠，以及哪种类型风险为他们所忽略，后者也是相对来说更重要的一点。我们旨在建立一个专门的投资组合以弥合差距。

在决定访问哪些投资经理作为初始筛选目标时（在我们雇用他们之前），我们在资产净值的基础上构建了风险评估手段。在分析的过程中，我们将给定投资策略和规模，以及效益和夏普比率都排在第一四分位的基金归为一组，观察它们在危机中的绩效表现。然后，我们再考虑回调和恢复模式。显而易见的是，我们希望看到他们在回调后多久可以恢复。我们不断重复这个过程，以筛选出较好的基金。

在初始的筛选过程完成之后，我们再考虑流动性及透明度。在写了700页有关对冲基金透明度的书之后，我明确地知道，单单靠透明度肯定无法解决问题。[3]假设所有基金都缺乏完全透明度的情况下（并且即便完全透明度可被使用，没有人会知道应当怎么做），我们试着从公共信息资源中收集尽可能多的有关尽职调查流程以及筛选流程的信息。

我们在资产净值趋势中设定了一系列风险因子，用以检查基金的信用风险敞口、收益率曲线的斜率、利率水平、波动性水平等。然后，我们将这些风险因素与基金的绩效表现及其易变性进行比较。这种方法允许我们收集基金的风险信息，并且采用这些信息来构建投资组合。

在先前标准的基础上，构建风险框架使有针对性的尽职调查对话成为可能。比如，如果我说“你与你的竞争对手相比，看起来你的收益率曲线的斜率要更大。”不管投资经理回答“是的，这是因为……”还是“对此我并不清楚”，我们都可以得到更多的信息。这种直接的方式倾向于引出更有意义的答复，而非耳熟能详的陈词滥调。

投资者应当投资一只单纯的对冲基金还是母基金，这始终都是一个重要问题。有趣的是，当另类投资管理协会或资本市场风险顾问公司问及一组投资人和一组母基金管理者，母基金的优势是什么时，投资者发现，投资母基金的显著优势在于风险管理，而母基金管理者将风险管理排在相对靠后的位置。这种对于风险管理重要性理解上的偏差，表明投资者很有可能无法得到他们所认为的卓越的风险管理。

24.6 结论

给定投资者和投资经理在另类投资风险管理有关问题理解上的偏差，我希望看到更多的投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

专家能够参与到解决我们所面临的问题中来。如果我们的声音没有被听到的话，华盛顿的立法议员以及监管者将试着为我们解决问题，但我相信我们自己有能力可以做得更好。为了能够在全行业范围内更重视风险管理，我毛遂自荐成为国际金融工程师学会中的一员，该学会是一个总部设在纽约的、由 300 个机构投资者、母基金、对冲基金及服务提供方组成的非营利组织。作为这个组织的一员，我们正在致力于解决我在文中提及的透明度以及评估问题。[4]

问答环节

问：您会推荐养老金计划发起人研发一套风险预算框架吗？

答：有一些风险预算是有意义的，但是详尽的执行并不是答案。对于很多养老金计划而言，周详的自下而上模式的执行过程太过夸张。虽然如此，从要素层面来关注分配风险而非分配资产，仍可以解决很多问题。列奥·德·贝弗曾经在安大略教师养老金计划中做过杰出的工作。

并不是每个人都有勇气去做风险预算或有耐心去等待恰当的执行，但是对于那些有合适人员与态度的机构来说，这是一个很值得尝试的目标，一旦做成，带来的好处则会是巨大的。但是我经常会推荐客户走捷径，采用这些捷径只要花少量的精力便可以得到 80% ~90% 的收益。

问：为什么 VaR 不适用那些相对价值投资经理？

答：风险价值并不完全反映相对价值关系的精妙之处。例如你用风险价值计算了长期资本管理的投资组合。组合中包含做多 30 年期美国国债和做空 29 年期美国国债，但是采用风险价值并不会捕获那些细微的差异。风险价值会关注美国国债的期限结构而并非关系中的细微差别。因此压力测试在此时就变得至关重要。

问：对冲基金算是一个收费后还具有良好的投资回报率的投资吗？

答：对冲基金费用很高，但是回报率可以非常可观。其他投资的费用也可以很高，这取决于它们的费用结构。如果你参照投资股指的共同基金，并加上那部分的股指费用，那么积极管理的费用相当高。

问：如何将绩效归因纳入风险管理？

答：你必须分别进行绩效归因和风险归因。它们中任意一个单独拿出来说，都是毫无意义的。

问：您认为绩效归因既是一门科学，也是一门艺术吗？

答：是的，而且风险管理也如此。

问：您怎么选择对冲基金中的风险因素？

答：在 L^2 公司的另类投资管理中，我们根据对战略的深入了解以及作为交易者的以往经验来选择风险因素。我们的途径包括比如说：“好，我比较熟悉这 20 只可转换基金，那就让我在黑板上根据我们的经验写下风险因素的主要区别。”我不知道一个人单凭这些，如何能够从学术角度选出那些因素，并且毫无遗漏地考虑市场上的现实因素。

问：您预计哪种策略会有更高的透明度？

答：任何持有高集中度头寸的人，正如许多策略一样，他们有理由不想要策略的透明度。比如，统计套利策略的运算法则可以被简单地复制，所以它一定是不透明的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

如果你想要知道头寸水平上的透明度，你最好有必要的员工及手段。你必须认真地解读报告，如果你得到了信息却什么也不做的话，你只能放下身段、抛开能力对你的经理说："你没有告诉我！"此外，如果其他人说："如果你有了这些信息，为什么你不做点什么呢？"你也要承担相应的信用风险。

问：在另类资产中，夏普比率一贯很高，所以该比例是能很好度量风险的一种手段吗？

答：夏普比率是一种比较糟糕的风险度量指标，因为标准差并不衡量作为另类投资的风险或者考虑非流动性及估值的问题。在你缺乏选择的情况下，如抵押贷款支持证券策略，你将会有一个3～4年内比较高的夏普比率，然后灾难便接踵而至。那就是为什么我们开发了L^2比率以强调其他形式的风险。

问：对抵押贷款支持证券和资产支持证券而言，最好的风险管理手段是什么？

答：这些领域的评估受到了越来越多的重视，这是合理的。在抵押贷款支持证券和资产支持证券的投资组合中，最大的风险之一就是初始估值。你可以构建不同的预付款等模型，但是未来的风险总被基于不同来源及评估手段的当前价值产生的潜在差异所低估。

问：养老金计划的发起人在风险管理中会做好充分的工作吗？

答：因为养老金计划发起人有着非常不同的专业技能及人员编制，将它们进行比较是非常困难的。但是其中的一些相较另外一些会做出更强的承诺。比较典型的有安大略教师养老金计划、加利福尼亚公共员工退休系统以及通用汽车，它们已经采用了相当严格的方法，但是很多计划还没能做出承诺。一名养老金计划发起人的主要风险管理工作是确保他所投资的基金可以控制风险。

问：在一个定量分析工作坊中，一位非定量分析风险管理经理可以做什么来保证有效的风险管理呢？

答：我提出一些比较综合的问题，正如我在尽职调查过程中所提及的问题一样。我将简单地提问什么可能出错，然后观察该经理是否可以清晰地作答。即便你并没有定量的技能来分辨他们是否给予了学术上正确的回答，你应当可以判断那个人对于此类话题的熟悉度。对于一个更加定量的策略，你可以让一名定量风险管理经理来帮助你分析或者聘请一名顾问。

问：对于另类投资而言，存在一些监管漏洞需要弥补吗？

答：我认为监管是没有必要的，但是我想这很可能发生。我猜想这将变得非常烦琐。我预计对冲基金将不得不向证券交易委员会进行注册，但是监管者基本都想要看到很好的评估手段以及对流程的披露，而不是数据。最佳实务的很大一部分都将是自我约束，从而最小化监管的影响。

注释

1. 该期刊可通过以下链接访问：http://www.cmra.com/html/the_risk_standards.html.
2. 通过以下链接可查看该问卷：www.aima.org.
3. 莱斯利·拉尔，《对冲基金的风险透明性：解开复杂而有争议的辩论》（英国伦敦：风险书刊，2003）。
4. 访问网址 www.IAFE.org 获取更多信息。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第25章 CFA Institute

对冲基金的风险和变化之源

克利福德·阿斯内斯（Clifford S. Asness）

对冲基金一般会面临许多风险，尤其是现在，越来越多的机构投资者开始涉足另类投资产品。这种变化可能会带来对基准的更多关注、对透明度的更高要求、对完善衔接投资策略、合理的管理费和坚实的风控机制方面也会提出更多需求。期货投资也会使对冲基金所面临的风险发生微妙的变化。虽然倒闭的风险仍然存在，但是更大的期货风险可能会与回报的减少相关。

在下面的报告中，我将向读者展示对冲基金的大背景，但是报告的核心将涉及一个越来越被广泛接受的观点，那就是对冲基金正在向机构化迈进。虽然机构化可能意味着许多不同的含义，但我会直接切入重点，用五个关键问题的分析来陈述机构化的影响，这五个问题分别是：基准、透明度、投资的衔接策略、费用合理化以及风险控制。

25.1 基准

投资者机构化会更加关注基准的制定，这不一定是好事，也不一定是坏事。有很多种现有方法可以用来设定一个基准，这完全取决于投资者是否想要分析独立的对冲基金经理投资表现或对冲基金项目投资表现。最基本的基准可能就是一个简单的绝对数值，只要在事前得到客户和投资经理的一致同意，该数值可能是任意值。

显然，绝对的数值在这个通货膨胀和银行利率都不停浮动的现实世界里是没有多大意义的。因为规避这个问题是非常困难的，所以另一个层面的基准还要能够用于调节通货膨胀和利率的变化。在这个层面上，投资者通常会看到一个绝对的数值，它是风险溢价和某利率的总和，比如6%加上国库券或美国消费者物价指数（CPI）。但是，如果投资者是要基准体现宏观政策的影响，比如利率，那么为什么

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资者不再继续深究，并承认市场表现会对许多对冲基金策略产生一定影响？即使对冲基金与市场的相关性被认为是比较低的，但市场低迷的年景也使对冲基金比正常年景更难以生存。此外，一些特定的投资策略是建立在明确的市场贝塔之上的，比如多空股权。在承认市场影响的情况下，第三层面的基准可以用添加了市场表现因素的公式表示（例如，$\frac{1}{2}$CPI + 3% + $\frac{1}{2}$标普 500 指数）。

最后要介绍的一个基准制定方法涉及同类基金或指数的简单比较。此方法与之前其他我讨论过的方法相比，比较特定的对冲基金经理在持续表现时能比其他基金经理更为突出。投资者一定想知道他们的投资经理相对于其他当初未被选上的投资经理的表现是否更为优秀，但是这个方法的缺陷在于，在投资初期，它判断不了投资者是否选择了最好的投资经理。

那么，到底如何解决基准的制定问题？我的建议是使用多个基准，因为我们的主要问题在于认清时间跨度的影响。我已经指出在不同的方法中，最蠢笨方法就是使用单一绝对的数值，不随任何宏观经济变量进行浮动。但是，如果投资者将其应用到 20 年的时间跨度里，可能该基准反而会相对适用。在此期间可以假设通货膨胀和利率处于趋向于均值状态。

再进一步，增加通胀或利率调整因素会使基准在一个较短的时期更为有用，因为所有投资经理赚的都是国库券利率加或减一个数。通过这种推理，股票市场影响更会有助于制定短期合理基准。短期内使用同类基金基准最合理。在权衡基准的使用时，当投资者用于比较投资项目与投资者的长期目标时，越是用短期方法制定的基准就会越趋于不准确。这就是为什么我主张使用多个基准类型，这能够使其在不同的时间跨度上都有效。

25.2 透明度

透明度无疑是一个重大的机构问题。当对冲基金变得更加机构化，这个问题只会变得更加突出。由于各种各样的原因，对冲基金经理不愿意使基金完全透明：

- **暴露专有策略**。对冲基金的主要经理人对透明度的担心是，定时披露仓位可能有助于竞争对手确定投资策略。
- **漏洞**。在某些时候，共享开仓头寸的有关信息可能影响投资组合的收益。例如，如果一个投资经理做空，那他很容易受到市场挤压，所以从他的利益点出发，最好不要让任何人知晓他的开仓头寸。
- **后勤**。最大的未被预料到的关于透明度的问题，是提供充分的透明度需要花费大量时间和资源。我举一个例子。当我与高盛公司合作时，我们做了一个实验，尝试提供日常全面的信息透明，所有信息都要汇总到公司的风险管理部门。我们发现因为需要每日向风控部门报告头寸，并且要让大家提前同意如何定价复杂期权，致使我们的后台工作人员和投资经理每日耗费了大量的时间在此报告上。它还是我们自己公司的风控部门，仅仅是部门不同而已。
- **黑洞**。许多对冲基金经理认为，很多资源和时间都在为了确保提供透明度的过程中被浪费掉了，因为这些信息最终并未被使用（也就是说，它似乎进入了一个黑洞）。当信息的流向是客户时，提供透明度似乎反而让投资经理更少费心，因为这可以帮助客户更好地认知投资策略。不幸的是，这些信息经常似乎是为了市场营销而简单地提供给客户的，而数据却从未在决策过程中真正被使用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

经过实际操作，尝试了各种形式的透明度管理方法，我目前找到的最有效的方法是双方一致同意的风险总结报告，就是我们所说的“过程透明报告”。通过披露过程的透明度，我们本着通用、公开的态度，很乐意向客户公开我们实际在 AQR 资本管理公司中的操作。许多客户都乐于接受这种方法。但最终，确切的解决方案因客户而异。

25.3 投资策略的衔接

对机构投资者来说，描述和解释好投资策略是一个关键性的问题。也就是说，他们的需求不仅仅停留在追求好的投资回报，而是还要明白为什么这个投资策略在未来也能奏效。

那么，投资经理该如何描述和解释对冲基金的回报率呢？就像金融产业的其他机构，人们能想到的回报，主要是由 3 个来源组成：

回报 = 阿尔法 + 贝塔(一个或多个) + 扰动

我将从中间项贝塔开始解释。在这种情况下，我不一定谈到的是市场贝塔。这里的贝塔可以被认为是一个简单的动态对冲基金投资策略。设想我们正在着手一个并购套利的投资策略。一个对冲基金并购套利的投资经理是不可能参与到每一个交易当中的，但可以把所有交易汇总作为一个基准，因为其中也包括了特定的投资策略，这相当于一个系统型的收益来源。在这种情况下，人们可能会认为贝塔是“假如投资经理做了所有可能的交易”。从这一点来说，阿尔法是与管理者拥有或缺乏从现有机会中选择好的投资项目的技巧相关联的。然后剩下的就是干扰了，我相信它会出现在每一个真实的回报率报告中。干扰（噪声）项因而包含着随机事件对于基金表现的影响，这部分的表现和贝塔或者投资经理的技能是无关的。也就是说，噪声就是这样一个事实，即有些经理人不是总能获得“阿尔法”，这意味着如果一个经理的平均阿尔法为 2 个百分点，几个季度或者几年后，投资经理总会犯错并且赔钱。出现“损失”并不意味着经理人的阿尔法或技能比以前低了，只是该经理出了失误。

为了进一步澄清回报率的来源，我将一些范例列在表 25-1 中。我已经大体描述了这些投资经理在并购套利中的操作，他们的贝塔是从平均价差中得到的。也就是说，市场害怕回报率在交易被公布的时刻发生改变。该平均价差克服了偶尔发生的失败交易，并提供了一个很小的平均回报率，用于弥补投资者所承担的风险。在这个框架内，阿尔法的一个潜在来源相当于更明智地认购股票，这意味着我们能够运用技巧来预测哪些交易将完成，而哪些交易不会。另一个阿尔法的来源涉及风险管理。例如，一个投资组合增加交易数量，仅仅是因为利差很小，这就不一定是明智之举。聪明地认清面临的风险并对投资组合中的交易数量采取动态调整，这才是潜在的阿尔法来源。现在，我们分析一下可转债套利，这是另一种传统的对冲基金投资策略。在这种情况下，该策略是做多可转换证券并且动态地对冲股票敞口。如果投资经理利用市场给予的投资机会，那么投资经理会得到一定的盈利数额，因为他们向市场提供流动性。市场需要贝塔。显然，管理波动性敞口，信贷敞口和决定哪种债券值得购买，都是潜在的阿尔法来源。

表 25-1 一些对冲基金投资策略的收益来源范例

基金策略	投资经理操作	潜在系统性盈利来源（贝塔）	潜在投资经理技能（阿尔法）
可转换债券套利	做多头含有期权的可转换债券，用股票进行对冲	市场系统性地为投资经理提供基于不熟悉/不适合/流动性的可转换债券的回报	债券选择技能，动态的杠杆，更加准确的对冲率
股票市场中性	在中期范围内，在估价过低/过高的股票中进行长短仓操作	期待便宜的股票回报率超过贵的股票回报率	其他因素（比如，动量）尝试改进价值投资的时间点、特定证券和挑选技巧

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

基金策略	投资经理操作	潜在系统性盈利来源（贝塔）	潜在投资经理技能（阿尔法）
并购套利	当价差存在时，做多拟出售标的企业，做空收购方	市场系统性地为投资经理提供回报，为了保证交易可以正常进行（比如，平均的差价大于损失）	精确认购更加优选的交易、更好的风控管理和动态的杠杆
统计套利	基于短期的供需不同步，对对冲过的股票交易组合进行长短仓操作	市场系统性地回报投资经理，因为他们提供了短期的保险和流动性，可能会根据大量信息进行交易	更低成本的交易，更好地减少无意赌注和其他短期因素的系统

因此，就像市场上的其他机构一样，划分开对冲基金各部分的回报率，可以在机构框架内帮助解释对冲基金的业绩。贝塔来自系统风险部分的回报，阿尔法涉及投资经理的投资技巧所带来的额外收益。

25.4 费用合理化

相对于个人投资者，机构投资者往往更关注费用。在对冲基金界我听过最奇怪的说法是，费用必须降低，因为机构投资者越来越多，他们更偏爱低廉的收费。如果情况属实，这将是世界上唯一一个因为需求暴涨所以降低价格的例子。此观念是一个奇怪的跳跃式逻辑。尽管如此，我认为机构客户将能对对冲基金的收费定价做出更大约束。此外，机构客户肯定会在投资期间要求了解更全面的投资表现的成功或失败的原因。从长远来看，供需将达到平衡，机构客户将支付投资经理真正的价值，但这个过程将需要相当长的时间。在短期内，当需求不断提高时，对冲基金的费用将上升或至少保持稳定。

所以，从长远角度来看，问题的核心是要决定哪种投资经理真的值得客户支付这笔费用。阿尔法真正的实力，只能在极少数的地方才能发现。当然，市场对阿尔法总是有很高的需求。因此，阿尔法的定价可能会继续保持很高。对于那些仅是执行对冲基金策略的基金，贝塔的收费应当降低到阿尔法价格以下。虽然我也可以争论说对冲基金的贝塔应继续比股市的贝塔高，但是要实现许多对冲基金策略所必要的技能和市场知识，要比复制股票指数所需要的技能和市场知识大得多。

25.5 风险控制

不一定只有机构客户才关注风险控制。但是，这是一个机构客户更倾向于关注的领域。通常情况下，我相信对冲基金经理所能做出的第二糟糕的事就是没有建立一个坚实的风险控制系统。而最糟的一件事就是对现有的风险管理体系失去他的“愤世嫉俗”的态度。

建立一个良好的风控系统，可能是我在我的职业生涯中花费最多时间的一个领域。正如人们可以想象到，尝试在对冲基金内部度量风险可能会是一个非常复杂的过程，需要综合考虑各种不同的方差、协方差、频率以及投资组合中的各资产类别的权重。除了以上提到的所有工作，我们还坚信人的因素所起的作用。我们会给自己单向的权力，可以根据模型发出的指示降低风险。我们不会给自己双向的权力去提高风险水平，这将使我们增加更多的风险。比如在某天清晨，我们的心情都不错的时候。三个特定的风险来源，贝塔、杠杆和头条风险，对机构客户是很重要的，所以我会更详细地在下面的章节解释这三个风险来源，然后讨论当前对冲基金的风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

25.5.1 贝塔

几年前，我曾与人合著了一篇论文，文章发表后曾引起了争议。我们的观点是：对冲基金不但有贝塔，它们的贝塔更是超过了人们普遍的预测。在论文发表后，我们仍然看到有证据在继续支持这一结论。

图 25-1 证明了我的观点。灰线代表滚动 12 个月的多空股票策略的回报率，CSFB/特里蒙特股权多空指数为例，暗线代表滚动 12 个月的标普 500 指数的回报率。



图 25-1 连续一年收益率与国库券收益率，1994 年 1 月 ~2004 年 1 月

资料来源：基于 CSFB/特里蒙特的数据。

好消息是，对冲基金在熊市相对保持得较好。虽然它们也赔了些钱，但它们的回报率肯定好过股市。坏消息是，投资者不能只看这些曲线而忽略了对冲基金和股票型基金业绩之间的相关性，这在做投资组合资产类别分配时是一个重要的注意事项。这个分析寓意许多投资者往往低估了对冲基金投资策略的贝塔风险。

25.5.2 金融杠杆

风险控制的另一个部分是金融杠杆，用字母 “L” 表示。在金融中，杠杆策略被称为在开动的压路机前捡几个便士。人们为什么要这么做？套用 20 世纪 30 年代臭名昭著的银行抢劫犯威利・萨顿的一句话，只有因为那儿有钱。也就是说，如果便士不在压路机前，就早已经被别人捡走了。

杠杆的利弊有哪些？我一直在思考的关于杠杆的第一个疑问就是：即使波动性相同，使用杠杆与否，对我是否是无差别的？我的答案是否定的。在所有其他条件相同的情况下，我宁愿做一个无杠杆交易而不是加杠杆的交易。如果投资经理判断失误，带杠杆的交易将把投资经理的假设进一步放大，在流动性差的市场下，投资经理的操作尤其反映了这种现象。

当然，使用杠杆确实有一些优点。它允许投资经理能够利用较小的定价误差，这在市场中是肯定存在的。如果人们不恐惧杠杆，很多这种类型的交易会更快地消失。最终投资经理必须问自己，他们的报酬难道是基于无相关性正的阿尔法这样的轻松方式（如，不加杠杆）就可以得到的吗？情况当然不是这样。他们得到了报酬是因为他们承受了风险，而杠杆就是其中之一。

25.5.3 头条风险

机构客户往往对头条风险非常关注。他们肯定不希望在公司董事会前讨论，他们拥有的对冲

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

基金为何在上个月“爆炸”了，并且出现在各大媒体的版面上。

对冲基金的倒闭往往是因为投资经理的错误，并且应该追究责任。显然，每个人都不希望卷入基金的倒闭。但是在遇到倒闭时，投资者至少应该牢记：如果投资者从事与对冲基金相关的投资，那么，尽量减少这种机会是投资者自己的工作。对冲基金经理的工作当然是为了避免基金倒闭。但倒闭时有发生，因为对冲基金的投资目的与传统投资相比，具有更松的监管和约束，并允许投资经理使用一些更深奥的投资策略。因此，必须有人把重点放在关注对冲基金投资组合的总体表现情况如何，关注点并不是在最坏（或最好）的那部分上。正如标普 500 指数在某年上涨了 30%，但其中仍然有许多企业亏损了，优秀的对冲基金中仍然可能有要亏损的对冲基金。

25.5.4 当前对冲基金所面临的风险

那么，对冲基金当前面临的风险有哪些？我喜欢用《冰与火》这首诗做一个隐喻，该诗出自罗伯特·弗罗斯特之手：

> 有人说世界会在火中毁灭，
> 也有人说会毁于冰。
> 凭我对欲望的了解
> 我支持毁于火之说。
> 若世界要毁灭两次，
> 凭我对仇恨的充分了解，
> 我能说，冰的摧毁力
> 也同样强大
> 足以毁灭这个世界。
>
> ——罗伯特·弗罗斯特，《哈珀》杂志，1920 年 12 月。

我认为风险正如火与冰，火是毁灭的危险，短期的严重亏损。冰是厌倦人生的人在 10 年后死亡的风险，代表着比预期的中长期回报率低。



图 25-2 CSFB/特里蒙特对冲基金的滚动期为两年的波动指数，1995 年 12 月 ~2004 年 1 月

资料来源：基于 CSFB/特里蒙特数据。

图 25-2 展示了 CSFB/特里蒙特对冲基金指数连续两年中的波动性，这是一个总的对冲基金指数。图中近期的波动性显著下跌，因此对冲基金的风险比他们在 20 世纪 90 年代的水平低了很

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

多。波动性下降的部分原因是对市场时机的把握，他们总能正确地利用泡沫，虽然其中也有别的原因，我会很快在后面讨论这些原因。

- 火。那么，火代表了什么风险？我相信，对冲基金至少有三种关于火的风险。第一个问题涉及动量（momentum）策略。许多对冲基金投资经理，尤其是股票多空基金经理，遵循趋势动量策略设置他们的贝塔。由于市场变化不大，这种做法在过去 10 年中行之有效。但这种策略在价格的拉锯战时期就失去了作用，特别是在市场方向发生急剧变化时。

第二个有关火的风险涉及发行价外期权。正确预估这种类型的期权发行数量是非常困难的，但它似乎相当普遍。关于此策略广受关注的原因是，如果市场波动性急剧增加，它会迅速带来损失。

第三个是有担保的产品。我把它称为“1987 年 10 月遇到了 1998 年 8 月”，指的是一个投资组合保险类的结构遇到了一个对冲基金式的倒闭。这种情况显然是一个潜在的威胁。

- 冰。我认为在火与冰之间，冰实际上是更大的风险。最容易识别的一个风险就是低现金回报率。如果现金在相当长的一段时期保持在历史低位，投资者可能会看到更低的回报率。使人惊讶的是，基于一些因素，这些低回报率会出现在对冲基金中。也许更隐秘的危险是风险和杠杆减少了，正如我在图 25-2 中展示的。投资者应该问自己，为什么风险和杠杆都显著降低了。一些降低是基于良性的低波动性策略，例如绝对收益，而这并不是导致降低的全部原因。第二个原因是，历史上一些对冲基金的回报率都来自于贝塔，但对此回报率来源的信任现在已经动摇了很多。

减少波动性和风险的第三个原因是，许多策略的价差非常小，所以投资经理们理性地减少其所承担的风险。换句话说，对冲基金已经吸纳大量的现金，通过减少投资，从而减少了这部分现金的投资风险。它们不一定会卖出全部头寸，但它们也不会冒险去投资。

总的来说，我不会排除火类风险的影响，但我认为产业面临的更大的风险是冰类风险。

问答环节

问：有没有一种方式能说服对冲基金的投资者，让他们认同绩效费比固定管理费用更重要？

阿斯内斯：一种极端的观点认为，固定费用应该只够支付对冲基金的日常花费。在这种情况下，投资经理只会在对冲基金产生收益时赚钱。如果你认为世界上只存在阿尔法，一个纯粹的基于阿尔法的绩效费用才可能是有意义的。但如果在某种程度上，你也认同对冲基金界能够产生一些贝塔敞口，那这种收费方式就是没有任何道理的。因此，固定费用的决定因素只是简单地执行事先达成一致的投资策略。投资经理认为，当他可以带来超过其他投资经理的回报时，就可以收取绩效费。我也不能确切地说出正确的费用标准到底该是多少，但我认为绩效费/固定管理费的框架是最好的分析起点。固定管理费在一定程度上用于使投资经理执行投资策略。绩效费是基于投资经理可以按照一定比例收取的额外回报。所以，我喜欢按照两种费用收取客户服务费，但我认为只有减去贝塔后，才可以开始收取绩效费。

奥赫：我对这个问题的回答会稍有不同。你如何保证投资经理和其他对冲基金合伙人的利益，并且保证对冲基金的从业人员的利益都与投资者的利益相一致？我不认为会有一个什么神奇的公式或最优的混合收费制度。我认为只要能令人满意地解决这个问题，任何公式都可以。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问：你能举几个关于投资类型偏离的最糟糕的例子么？

奥赫：第一，应该明确地告知投资者他们之前未被告知的投资策略变化，无论这个策略是否已经被执行。我认为这种情况是不可被接受的，都不用再继续讨论。

第二，如果投资经理或风险控制系统和过程在你认为应该正常工作的地方，实际上却没有监测到已经做过的和要做的工作，从专业的角度来看，这也是绝对不能接受的。

第三，也是我认为最重要的一点，如果风险的类型和数量都显著地异于投资者的预期，这是绝对不可接受的。

让我通过一个例子来展示演变与投资策略偏离之间的不同。如果一个投资经理作为对投资组合的延伸，将其中的2%投资到统计套利策略中，我想这个投资经理可以有依据地争论他是在为未来的发展播种。换句话说，花费在探索替代品上的时间和资源，与未来的潜在收益可以合理地平衡。

可以把上述情况和最令人震惊的投资策略偏离的案例——俄罗斯债券进行比较。大量的公司在他们倒闭时还持有俄罗斯债券。这些公司无权持有俄罗斯债券。在许多情况下，至少可以认为他们持有该债券，只是为了追求更高的收益性，从而变相承担了更高风险。

阿斯内斯：类似的事件发生在1994年，当时有很多以选股著称的投资经理突然开始做欧洲可转换债券交易。这仅仅是因为很多聪明的人似乎正在做这种交易，但它并不意味着这是给其投资的原因。这就是投资策略的偏离，而不是投资策略的演变。

问：你能评论下为何存在高水位下收取更低绩效费的趋势？

奥赫：我认为这些公司正在发生的改变是从正确的意图出发的，但它还有待观察，看投资者是否会喜欢这种改变。我不知道这些条款的具体内容，但我相信，这些公司提出了这样一个系统，如果它们亏损了就会直接影响到他们的奖金，只有达到了一定溢价才能得到更多奖金。

最终，我会担心公司如果在艰难的一年赔了太多并且水位又太高，便会失去一些最优秀的人才。

我们公司目前并不考虑改变当前的收费形式，我们还在等待。如果我们的投资者来找我们，并寻求做出这种改变，那么我们或许会接受这样的改变。但目前，我们并不打算这样做。

阿斯内斯：我把你的意思默认为，在高水位下只对投资者收取很小的绩效费，但是等你超过了高水位就会恢复正常的绩效费甚至更高，对吗？我们公司目前也没有做这个改变，并且我们不打算这么做。但这听起来还是挺有趣的。

我会进一步考虑到，你并不想让人们过多地担忧损失。一位对冲基金经理收取费用，是因为他们可以承担计算和计划过的风险。你并不想创立一个环境，在这种环境中投资经理可能在执行投资策略时会由于惧怕风险而遇到困难。

最后，如果投资者有一个长期的投资意愿，如果投资者认为投资经理足够优秀，客户最终还是会回来的，真的和收费多少没有太大关系。如果你认为永远没有收益，你可能就不适合干这行。

问：如果你要去管理你今天一半的资产，你相信这会对你的投资表现有怎样的影响？

阿斯内斯：正面影响。你必须要诚实地承认有这样一个曲线。X轴是管理资产额，Y轴是可达到的夏普指数。也有观点认为增加资产有助于得到更多资源，比如管理人可以引入更合适的团队而获得他们的能力。但是，在一定时间后，这个论证就并不成立了。换句话说，一旦超过了某一点，额外的资产便会开始减少可实现的收益率。我认为，说20亿美元、50亿美元和100亿美

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

元的差异并不是夏普指数下降的说法是不诚实的。

最终，我们已经非常努力地在逐步逼近最优斜率了。作为一个多策略基金，我们的策略具有不同的能力。我们在对限制管理资产过大方面还是采取了比较强硬的举措。事实上，在某些情况下，我们有封闭式基金才用的投资策略，有时也用封闭子基金执行一些较低能力的策略。当我们开始投资其他基金，我们会诚实地面对我们的客户。我们认为这些新基金也能做得很好，但夏普指数是不一样的。

问：鉴于你对专业领域发展趋势的意见，你如何训练可以在多策略基金公司工作的投资经理？

奥赫：从 20 世纪 80 年代到 90 年代初，我在高盛公司工作了 11 年，在那里我学会了要雇用和培训最聪明的人才是多么重要，之后就要留住他们。还有别的方面的东西，这些都是很微妙的，但重要且罕见的是，你必须确保你公司的每个人都知道，如果他或她指导了三个初级员工，两年后这三个初级员工都能为公司贡献更多，那么主管会因为指导了这些年轻人而受到肯定，而不是说"非常感谢但我们不需要你了"。

你必须使用你的框架和方法训练员工。如果你把 15 个我们的投资专业人士叫到一边并问每个人"丹·奥赫对于这些情况会提出怎样的问题，他会认为风险在哪些方面，他的处理方法会是怎样的？"我想他们都会给你同样的答案。如果你接着问，"按照你的方法，你认为我们应该怎样去做？"那你将会得到不同的答案。最后，也是最重要的，如果他们被问到如果他们不同意我的观点会发生什么。答案则会是，"如果我不同意他的观点，我要尽快在他面前陈述理由。如果我同意他的观点，他也不需要立刻听我说了。"这是非常必要的。

此外，你应该认识到，你的目标是要雇用比你聪明和比你在很多不同的事情上更在行的人。我们公司有很多员工，我知道谁在哪方面比我强。他们可能比我在这方面更在行，因为这是他们全部的工作，也可能是因为他们天生就比我有这方面的天赋，我真的不在乎他们比我强。我们的目的是鼓励这些员工，而不是打击他们。

最后，你必须创造一个灵活和充满机会的工作环境。人才都是聪明的。如果他们看到，当在公司出现好的机会就会给内部的人，他们将决定在你的公司做出一番事业，他们将会努力保持越来越好的业绩，因为他们不知道自己的机会会何时出现。

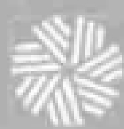
问：你认为 AQR 未来的 10 个新雇员都有怎样的背景？

阿斯内斯：这是一个有意思的问题。我会从投资组合管理和研究这两个职能的角度来回答这个问题。如果你看的是运营方面的职位，那么我只能说，那些职位都属于横向招聘。

研究和交易部几乎只雇用了大学毕业生。我们寻找那些至少对金融感兴趣，或最好学过一点金融的人。完美的候选人是麻省理工计算机科学系的毕业生，但他们最好也在商学院旁听过课程。

我们内部也在不断地争论，我们还没有在高级职位上进行过横向招聘。我们曾经调查过很多不同的人，我们也讨论过这么做的利弊。但到目前为止，雇用我们能找到的最聪明的大学毕业生，对我们来说，已经是最好的策略了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

 CFA Institute 第26章

母基金的风险管理

鲁克·艾理斯（S. Luke Ellis）

作为母基金（Fund - of - funds，指以基金为投资标的的基金）的基金经理，在管理对冲基金组合的风险时，首先要明白对冲基金的回报并非正态分布；再者，虽然人们普遍认为经济危机并非是一种常态，但事实上每两三年就会发生一次经济危机。幸运的是，有关风险管理的一系列方法可以应用于评估基金组合中的常规风险，且这些方法被稍加改良后，亦可用于预估组合可能在危机中实际产生的损失。另外，若将危机视作一个持续不断的现象被考虑在建模方程内，那么即使未来那场危机的性质仍然未知，基金经理也可以预估潜在的损失。

在母基金的风险管理中，最基本的一条就是，明白管理整个组合的风险和单独管理组合中任意基金的风险是完全不同的。单个基金的风险要调整起来相对简单，然而对一个母基金的基金经理来说，是将资金重新分配给这些管理单一基金的基金经理们。尽管他们可以在组合整体层面调节组合风险，但从本质上说，风险管理的工作是被外包出去的，即证券层面的基础风险管理工作不在母基金管理人的直接控制下。因此，母基金经理很大一部分控制风险的工作任务就是找出哪个基金更适合投资。从安全层面上看，他们调控组合风险实际上与监控各基金的表现有关。

鉴于安全层面的风险管理充满限制，对母基金经理来说，整体高等级风险管理成为重中之重。母基金的风险管理包括两部分：第一，母基金经理不希望基金遭受重创。当然，基金经理希望基金录得超额收益，不过谈及风险管理，最好的方法就是控制风险，避免过度的风险暴露。这个理论在商业及运营上同样重要。第二，基金经理必须明白母基金组合内在的风险，并制定一个坚实的整体风险管理流程。

我讨论的重点将集中于怎样在金融危机环境中做好风险管理。在日常工作中，如果一切就像过去的一年或者一年半那样安稳，风险管理从很大程度上只能扮演躲在角落里偷偷自我安慰的角色。但每隔三四年，风险管理便会站到历史舞台的中心，甚至

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

根据我个人经验，频率似乎更高一些，因为市场会有危机事件发生。到那时，风险经理就登场了。

26.1 定义风险

所有母基金经理都认为他们懂得怎么挑选基金。在我看来，真正的挑战在于持续地对母基金组合进行管理。母基金经理必须定义投资目标，以及决定合适的风险参数——波幅、贝塔系数和尾部风险。

第一，谈及风险，多数人会先研究波幅。波幅是最容易控制的风险，然而也是最无趣的，因为波幅几乎可以说明过去 30 个月中前 29 个月所发生的事，但对提前感知第 30 个月将要爆发的市场危机毫无价值。对于一个母基金经理来说，这第 30 个月所发生的事，才是最致命的。这就是为什么经理常常会作为首要责任人去面对受托人委员会的责问，并被当众斥责。对个人投资者而言，正是这第 30 个月导致他们突然不能花如他们之前所想的那么多钱。所以，第 30 个月是重要的。

第二个风险是和市场相关的贝塔系数。具体来说，通过投入或退出，组合中的贝塔系数在正常市场环境中较易掌控。举个例子，如果母基金经理想要组合风险紧紧跟随美国股票市场的贝塔风险，他会投资很多偏向长线的股票经理管理的基金。

然而，尾部风险才是风险管理中最重要的，因为其破坏性最大。再者，它们可能会在错误的时间跑出来恐吓基金经理，混淆他们对仓位的判断。基金经理在管理投资组合时最需要明白的一课，那就是永远不要运行一个风险本身可以起决定性作用的组合。基金经理需要做的，是设想他们可以接受的、不会觉得恐慌的一种“最坏的情况”，并在那个点设定尾部风险限制。这是关键的一步，因为若基金经理被突如其来的市场风险所震慑，便会失去市场危机后重塑组合的机会。

26.2 管理尾部风险

第一个最基本的管理尾部风险的方法，就是了解尾部事件何时发生、从哪里来、长什么样。

投资者或母基金经理在选择他们会投资的基金的经理时，必须现实地估计潜在危机事件造成损失的可能性。投资者们在基金经理面前常常羞于问出一些问题，例如：“下一次信贷危机将发生什么情况?”或者，“如果明天股票市场大跌 20% 会怎样?”而基金经理又倾向于蔑视这种类型的问题，只是简单回复：“别蠢了，我们不会有损失的!”投资者们不应该接受基金经理这种所谓的答案。实际上，世界上真的有某个角落，将要发生股市大跌两成的事情，又或者，另一个信贷危机将要同时发生。一些基金经理总是说：“好吧，我们会躲过那架要撞上来的巴士。”但事件发生时人们往往没法控制，这架巴士比他们想象的大，他们的损失也比想象的更为严重。

投资者能判断单个基金经理风险管理能力的方法之一，就是问他们关于市场危机发生的可能性。然后，投资者可以将该基金经理的预测与母基金经理的预测做比较。尾部风险的显著性往往超过大部分个人基金经理的想象。也就是说，大部分个人组合基金经理将在聚焦、判定可能的危机上浪费更多时间。不过，一个母基金经理会花更多时间研究危机事件可能造成的后果，及其对母基金组合中所有基金的影响。

使用这种方法的麻烦之处在于，对今天来说是正确的判断，却未必适用于 6 个月以前的情况，对于 18 个月之前的情况更是完全不具有说服力，对今后 6 个月而言也将会是错误的。造成这种现象的原因在于，市场中的尾部事件伴随着市场情况的发展变化而不同。再者，风险管理经理也经常在变。即使管理基金的经理相对稳定，环境的变化也会改变风险。举个例子，在 12 个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

月以前，判断可转换债券价格的主要指标是信用情况，然而在两年前，这一指标可能是股票价格及市场波动性。今天，很多可转换债券价格再次以股票和波幅为主要定价参考。危机事件的结果造成了这些变化，因此基金经理需要经常修正其基本方法。

当然，简单地去评估已经存在的尾部风险并没有太大用处。对母基金经理来说，重要的下一步是找到正好可以抵消现有尾部风险的基金。母基金经理必须找到能在尾部风险环境中赚钱的个别基金，用来中和现有的尾部风险。

基本上，对冲基金存在一个固有的问题便是下行尾部风险。尽管一些类型的基金正遭遇这个问题，大部分基金的尾部风险与图 26-1 中描述的典型套利基金所遭遇的风险相似。由于基金经理的薪酬模式，又因为人性以及市场本性，基金经理倾向于关注那些在正态分布最高峰部分的收益。他们聚焦于确保那部分收益，无论这一收益目标是正态分布中的 1%、1.5%，或者其他任何数字。这样导致他们几乎失去了所有下跌中的小波上涨带来的收益机会。这些小波峰看上去并不重要，因为它们不经常出现。不过一旦它们出现，将有不小的损失，值得令人担忧。

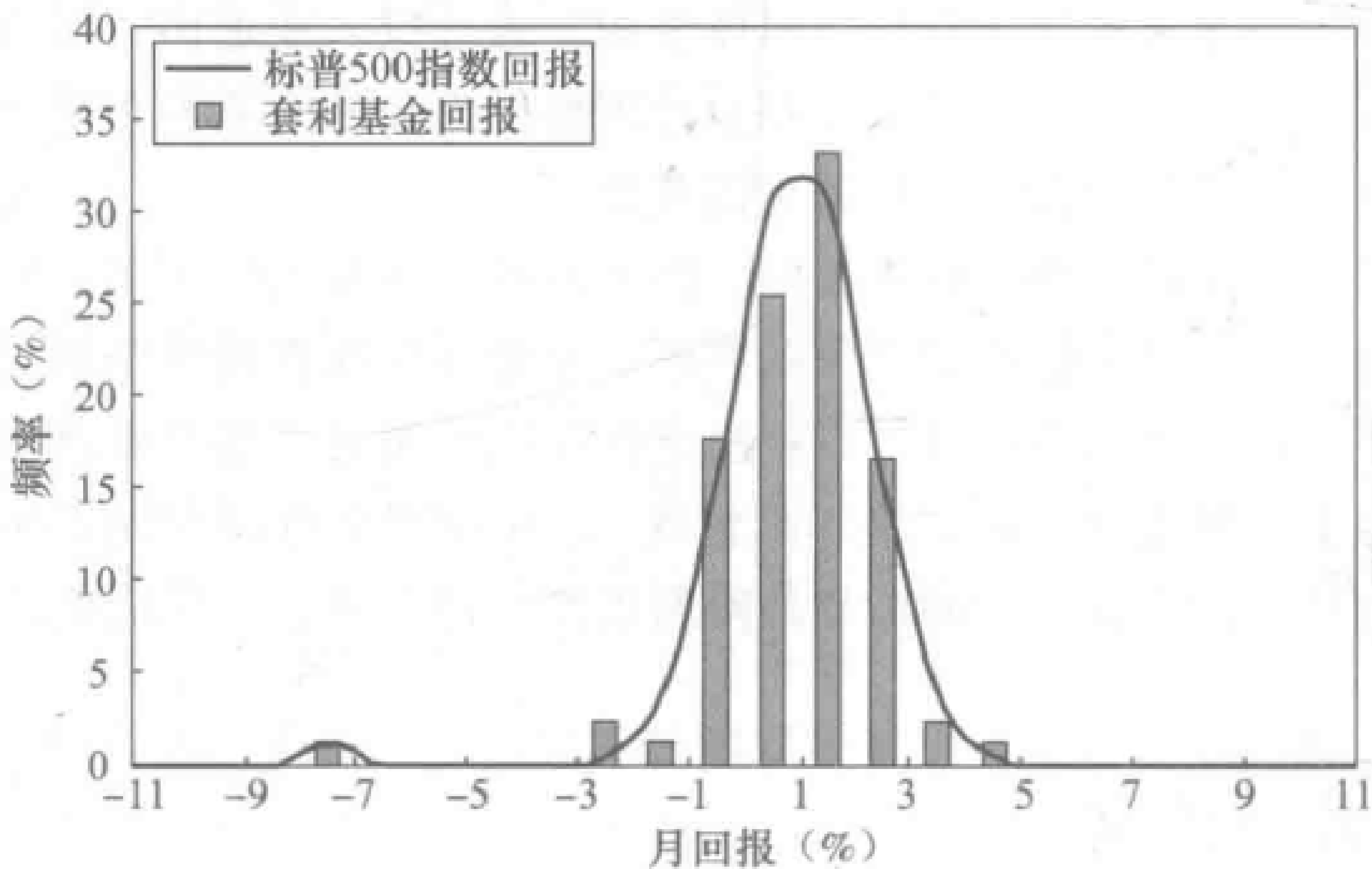


图 26-1 典型的套利基金回报 VS 标普 500 指数回报

26.2.1 定性研究：结构性风险板块

从定性研究的观点来看，理解母基金风险的一种途径是将母基金组合中基金经理的风格分隔为结构性风险的不同板块。表 26-1 显示了四个板块。例如基于贝塔的风险，母基金经理是否考虑在组合中加入这种风险将影响多少被放入底下右手边的板块。大部分母基金经理穷尽精力研究那个板块，或者是上面左手边名为“结构性阿尔法”的板块。在“贝塔主导”的板块中，大部分为多空股票型基金及一些其他策略。结构性阿尔法板块包括传统的对冲基金，它们从结构性低效中赚钱。组合中持有这类基金是好事，因为它们经常能够赚钱。但是所有结构性领域中的基金都具有图 26-1 所示的类似的风险 - 回报特征。与图 26-1 相似。图 26-1 的回报 - 风险表现之所以会是如此，主要

表 26-1 结构性风险的版块

结构性阿尔法	加工后的阿尔法
无偏股权：美国/欧洲/日本自由交易	自由交易
合并套利	系统性（无趋势）
固定收益套利	策略性配置
可转换债券套利	
统计套利	
不良证券	
多空信用（无偏）	
对冲	**由贝塔主导**
做空（有偏）	新兴市场
系统性（趋势）	方向性敞口
做多期权性风险	做多股权
	做多信用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

是因为在计算低效率的资本结构引发的成本后，它们普遍会倾向于持有低流动性或结构过于复杂的资产，同时卖空低风险资产。在危机事件中，所有风险资产的表现一起变差，因为风险本身的价格上升。所以，虽然在正常市场环境中结构性阿尔法领域中的资产自身之间没有相关性（correlation），而且看起来与其他资产也没有相关性，但当危机来临，它们之间就瞬间联系了起来。

因此，母基金经理需要找到在危机中赚钱的其他方法，那就是做对冲。对冲的目的，就是要切断尾部风险。对冲可以来自于市场的很多部分，但从根本上说，其目的是针对市场上的一些影响因素，建立一个在市场上买入价外的看跌期权的渠道。这样做的目的是使大部分资产拥有期权，使得 90% 的组合资产可以配置在结构性阿尔法部分中，其余 5% ~ 10% 则配置在对冲部分中。对冲部分将足以在危机中弥补其他风险。

单纯通过定性方式研究如何抵消尾部事件中的损失很困难。所以，基金经理需要找到一个更好的方式并做出选择。

26.2.2 提升对冲效益：定量研究

定量研究的最大优势是客观。一个基金经理可能有很多理由认为它是错的，但至少提供了一个起点。

进行定量研究，首先要知道的是对冲基金和母基金的回报都不是正态分布的。所以人们熟知的均值方差优化方法并不奏效。有些人相信，风险价值（VaR）模型在这种情况下也不奏效，但若适当使用 VaR 方法，将有助于此类研究的进展。

26.2.2.1 基于 VaR 的方法

VaR 这种方法基于给定的各种可能性，模拟一段时间内一个投资组合的潜在价值变化。VaR 的定义及应用均不需满足收益正态分布的假设（尽管基于一些原因，这是通常情况下的模型）。通过 VaR，基金经理尝试去除尾部风险，并挑选一些组合投资回报。图 26-2 阐述了 VaR 概念。在正态分布模型中，VaR 的计算需要三组预测值：基金的预期回报、标准差及基金实际回报，以及组合的相关矩阵。

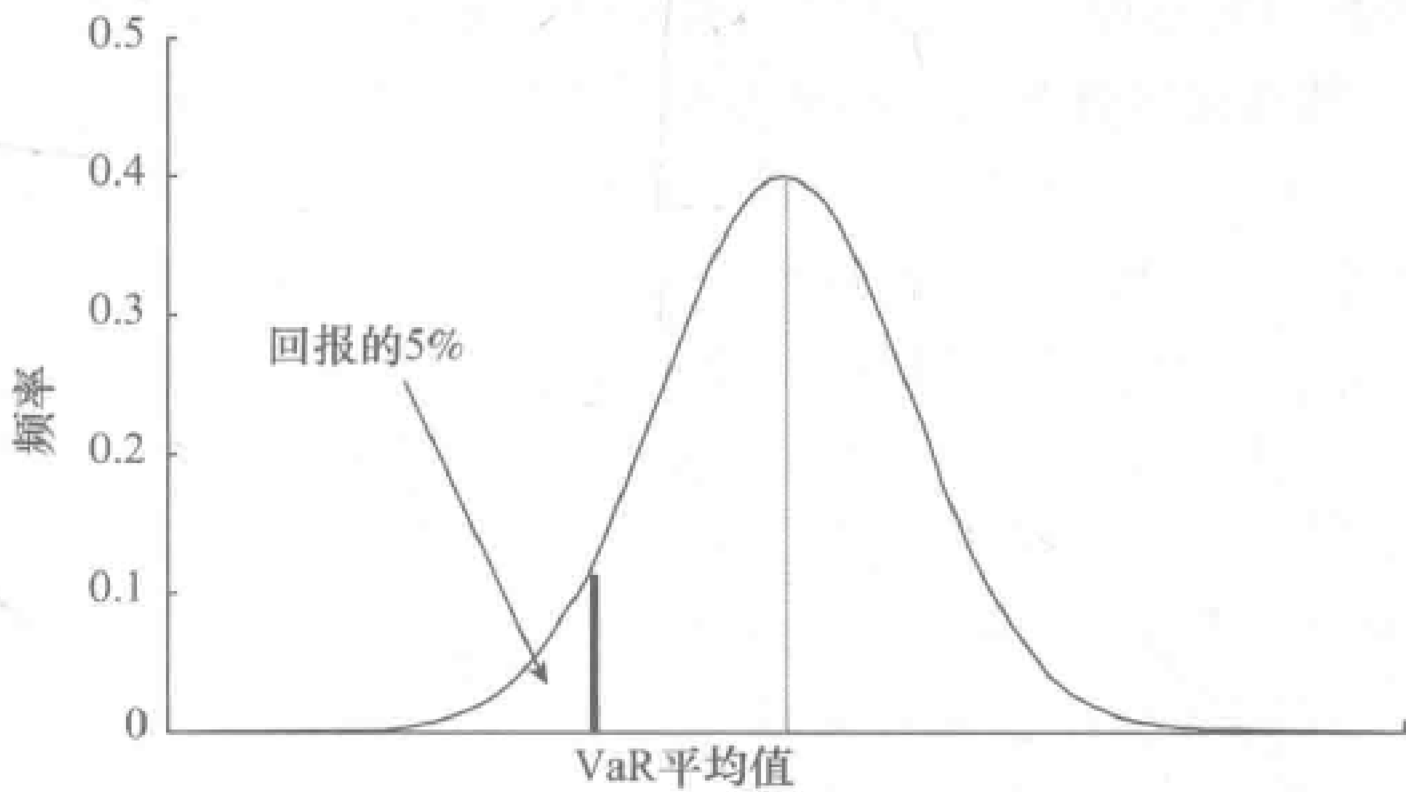


图 26-2 VaR 说明图

传统的 VaR 方法最主要的问题在于，无论基金组合大小，在预测中总是缺乏必要的数据支持和比较。两年的数据可能可以提供一个规模适当的样本集，不过没有任何统计学家会认为两年的数据适合做任何种类的分布研究——当然不适用于观测尾部风险事件。另外，世事变化，数据的有效性呈几何指数衰减，因此会削减潜在的观察价值，让数据变得过于“古老”。此外，很多对冲基金的追踪记录太短，无法包含相对罕见的尾部风险事件，而这些事件可能恰恰会成为基金的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

主要风险。

传统 VAR 方法的另一个重大问题在于，不同时间的风险变化很大；所以，相关矩阵是不稳定的。很多风险暴露的时候，正是数据显示市场危机正在减少的时刻。换句话说，1998 年金融危机给我们的最大教训是，如果你以历史波动性作为风险判断的主要依据，那么当时危机前的风险的确是低的，这便鼓励对冲基金经理买入比他实际应该持有的更多的仓位。

26.2.2.2 θ(Theta) 分布

在风险管理中，我们也可以采用一种称为 θ 分布的模型来构建肥尾模式下的收益序列。[1] 图 26-3 是一个真实的母基金的收益分布；黑色实线标注了分布中的肥尾 θ 曲线，而虚线是一个正常的收益曲线。有趣的是，很多人看了这张图之后会说，虚线比实线更符合实际结果。一个正常的分布适用于解释一个经理或者一个母基金经理的很多情况，但不适用于那些正在亏钱的基金。风险管理正是关于那些引发损失的可能性事件，所以正态分布对这一情况下的探讨来说无实质意义。

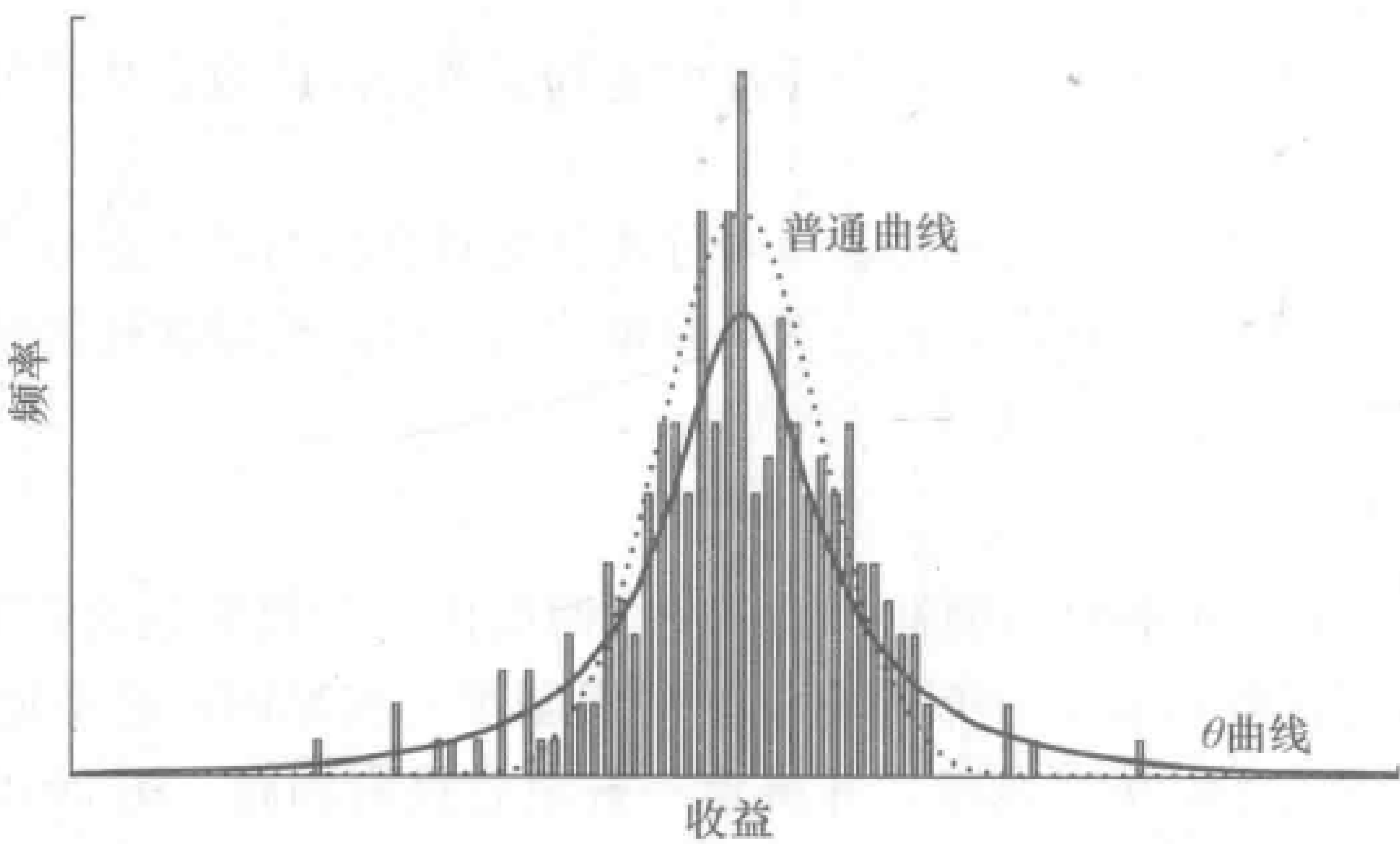


图 26-3 肥尾和相关事件：母基金收益的正态分布与 θ 曲线

θ 分布是正态分布的一种延伸，指数从正中间部分过渡到尾部。如图 26-4 所示，通过调节模型中输入的实际参数，即在正态分布的中心部分和尾部的指数曲线之间进行插值处理，尾部实际可以更肥或更瘦。

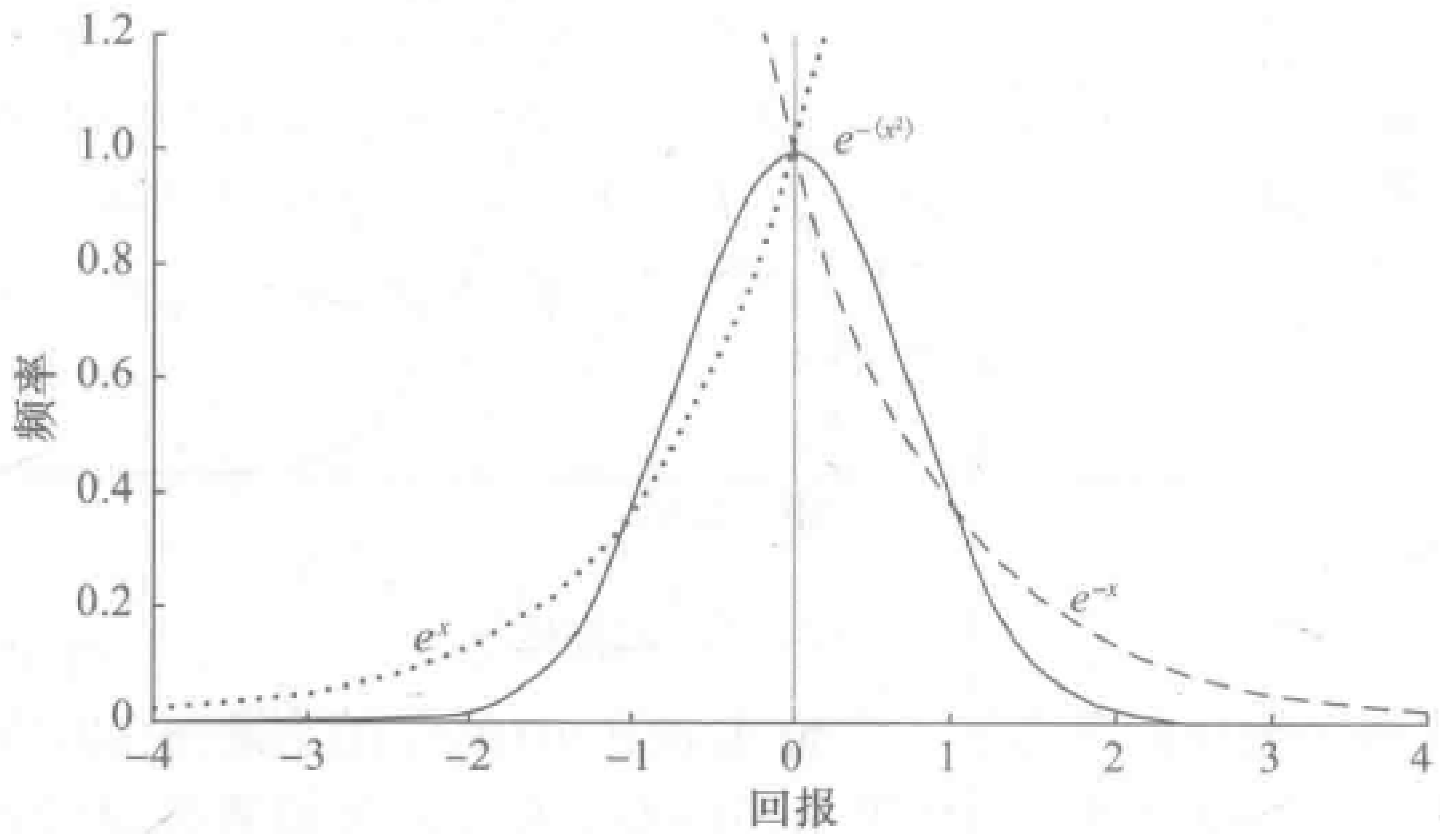


图 26-4 θ 分布

θ 分布是一个灵活的工具，它可以匹配单个基金，也可以作为一个基金组合的投资策略。不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

同组合策略，基于他们的风险层级，与模型中的不同参数有关。最后的结果是一张在数学概念上分布的图标，对于观察到的尾部收益有比正态分布曲线更好的解释力。

θ 分布在正常市场环境中是一个好的收益模型，不过对母基金经理来说，还是不能解除他们的心头大患—当市场危机来临时，会发生什么？

26.2.3 充满危机的市场

在市场中，危机定期会发生，且较基金经理相信的更为频繁。参考如下：

- 1994 年 2 月——美联储突然提高利率
- 1997 年 10 月——道琼斯工业平均指数一日内下跌了 544 点（7.2%）
- 1998 年 8 月——俄罗斯违约及股票市场崩盘
- 1998 年 10 月——长期资本管理公司骤然下跌
- 1999 年第四季度——流动性过剩
- 2000 年第二季度——纳斯达克泡沫破灭
- 2001 年 9 月 11 日——“9・11”事件
- 2002 年 5/6 月——世界通讯公司丑闻

上面的清单显示市场危机每隔一年便发生一次，而且每一场危机都是独特的；所以，他们造成的影响也各有不同。几乎在所有案例中，危机都出现在市场低落的时期。唯一一个处于升市的危机为 1999 年第四季度，市场完全被 2000 年之前美联储诱发的流动性主导了。

一个市场危机就像谚语中说的百年一遇的暴风雪：被预测为 100 年才出现一次，但其实几时出现根本无法预测。人们时常说，在市场危机中，所有的相关系数都回归到 1，意为所有东西，无论它们之前相关或无关，都在一起变坏，但这无助于为预测危机构建一个好的模型。没错，分析员无法预估危机何时会发生，但我相信，分析员可以做一些研究去预测危机可能带来的潜在结果，这是抵消危机造成破坏的第一步。

与其尝试预测正确的相关矩阵，基金经理们可以将 100 年出现一次的暴风雪看作一个连续事件，且在事件中危机不能通过正常途径被冲淡。例如，1998 年 8 月，俄罗斯政府违约及股市崩盘，母基金经理突然发现他们建立在组合中的标准多样化并不起作用。所有基础性的对冲基金策略—在表 26-1 中显示的结构性阿尔法及贝塔板块中的基金都一起遭受了损失。

那么母基金经理到底如何准确地将危机发生的可能性融入组合概念中呢？这个挑战难度高于构建肥尾效应模型；这个连续事件本身也必须建立模型。第一步，是建立一个对冲基金分布模型，且这个分布可以代表双峰分布，如图 26-1 所示。这个双峰分布结合了正常市场环境（主要模式）和危机环境（尾部模式）。母基金经理挑选很多对冲基金，并用一个优化程序来分散风险。在正常环境下，基金经理们的相关性没有那么低，风险可通过不完美的相关性得到分化。当然，经理们也要关注到危机，如果危机发生，资产的相关性将急剧上升，大部分的对冲基金策略将遭遇到双峰分布的左尾。

如果基金经理可以利用不同的相关矩阵建立模型，那就太棒了。问题是基金经理将会猜测如下问题的答案：如果在那样的环境下，相关系数变成 +1 或变成 -1 会发生怎样的变化？在类似这样的研究中，母基金经理会说：“如果你看 1998 年 8 月，股市和大宗商品交易收益的相关系数是 -1；因此，我会将 -1 作为下一次危机的相关系数预测值。”

问题在于，1998 年那场危机中驱使相关性指标的因素，与现在的危机及未来可能发生的危机

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

均不同。大宗商品交易在 1998 年 8 月赚得盆满钵满，但这不是因为他们同时看空股票市场。他们中的绝大部分人，都在债券市场赚了钱，他们看好债券，而在危机发生的那个 8 月，债券与股票呈现出完全相反的走势：债券有一波行情，而此时的股票市场正面临崩盘。今天，债券在商品交易顾问组合中的地位，已不能与 4 年前同日而语。债券市场的风险已经不同。所以，母基金经理应该怎样预测下一场危机的资产相关性呢？

在风险管理中，我们所要做的是维持相关性矩阵不变，但是要找出一个新的因子，用来描述市场事件中收益相关性的一致程度。这种模型架构适用于所有基金，也就是说，将每一只基金（及每一种策略）建成双峰分布模型，回报来自于左尾（负峰，如图 26-1 所示）的可能性较低。我们会问：我们认为未来危机事件的相关性会有多高呢？我们需要怎样的以及多少程度上的风险抵消呢？

总结来说，我们将风险评估和风险管理分为两部分：

- 与肥尾分布有关的风险部分，代表在市场没发生危机时，或者广义地说，遵循正态分布时，这一部分是主要的风险来源。
- 更高层级的风险，伴随大范围的市场事件，必须做对冲。

26.3 未来风险

总结过去的经验教训，市场参与者在 1998 年及 2002 年都应该学到东西，但 1994 年的教训却已经被遗忘了。从目前对美联储利率加息预测的持续性来看，其强度至少与 1994 年危机时遭遇的情况差不多。今天很多对冲基金行业的经理都尝试做套利交易，因为他们相信距离美联储真正提高利率还有很长一段时间。由于利差很小，可以获得利益的唯一方法是做很多这样的交易。这需要加大量杠杆，通过基金经理提供的数据来看。这种策略对母基金经理来说并不清晰，因为他们提供的是一组 10 年期的数据。然而，按照资产负债表总额来看，对冲基金和投资银行们正在收益曲线的前端承受巨大风险。

也许美联储不会很快有所行动，但如果行动了，很多基金将受到影响。一些分析员认为，利率上调将仅仅影响宏观基金，我认为不是这样。试想一下：如果一个套利交易的收益率在 6% ~7%，或者一个高收益债券的去杠杆后实际收益率超过 6%，对冲基金的收益率将全部超过它们。它们喜欢对冲基金，是因为其毛收益率较 LIBOR 高出 5% ~6%。倘若稍稍加一点杠杆，基金就可以收取更多费用，同时向投资者展现良好的回报。但如果是一个套利价差，即一个证券的套利价差被限制在 6%，则如果利率从 1.5% 升至 4%，价差必须由 6% 升值 10%，方能与 LIBOR 持平。

另一些分析员相信，美联储将会逐步提升利率，而价差则需要一些时间才会变大。实际上，市场是以预期的价差来定价的，而不是现在的价差。所以说，如果利率在 4 ~6 个月内由 1% 提升至 4%，基金的利差会迅速显著缩小。相对于 6% ~7% 的总收益，它们需要将回报率提升至 10% ~12%。这需要加 3 -4 倍杠杆。所以，今天市场主要在两个因素上押宝——信贷利差及美联储不会突然加息。

测算长期的风险因素，再加上运用肥尾分布的方法来进行风险管理，这是否会奏效？在最近的三个风险事件中，真实组合中的风险管理结果显示，在下述危机中，投资组合受影响不大：

- 2000 年——从高峰下跌了 0.46%
- 2001 年 9 月——正面表现，
- 2002 年——从高峰下跌了 1.1%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

不过正如一句棒球术语，我们这一次的击球不如下一次击球。当美联储利率上升，对市场的影响将会很大。我们认为自己已经建立了可以应对危机的母基金组合，但仍需要很多积极的对冲管理来保持这种平衡。

问答环节

问：怎样评估不可预料事件中的尾部风险？

答：下一个危机不会跟上一个相同，但可能与 10 年前的那个具有相似性。事实上，下一个危机不与上一个完全相同，不代表你不能评估组合中的风险。重点不是以最近一次危机为对冲的基点，而是整体性的对冲。所以，如果你避开细枝末节，而关注整体，你可以看到所有危机的相似模式。如果你的基金经理及市场上的其他人都有相似的风险，你可以预感到下一次危机可能造成的结果。

没有人能准确说出下一场危机的结果，以及危机何时会发生。但今天预估其对母基金的影响是在 25 ~ 50 个基点之内。所以，创造对冲的机会是有可能的。将一个母组合中的尾部风险从 5% ~7% 调整至 50 ~ 100 个基点是一个值得做的对冲。

问：信用风险与股票风险关联性如此之强，你能区别它们吗？

答：区别信用风险与股票风险当然是有必要的，因为这将帮助你找到最便宜最实际的对冲。利用市场中的不同部分进行对冲的代价是不同的。信用风险可能影响到股市，但仅仅是可能，因为基于相对估价法，信贷相较股票，在价格下跌前需要更长的时间才可以卖出。股票危机当然将影响信贷。所以，区分这两者促使你去观察在两个不同市场上对冲的代价。

问：为什么母基金收益的分散率这么低？

答：这取决于不同时期发生的不同事件。首先，收益与市场环境并不一定有很高的关联性，你必须决定在当下环境中你对风险的承受能力，再决定哪一种收益分布让你最为舒服。其次，当你建立其中一个有 20、30 甚至 50 只对冲基金的组合，噪声早已分化，结果取决于能力、附加值及风险管理。无论你是不是 1 月份表现最好的那 1%，这都不重要，因为整个 1 月份所有对冲基金市场都欣欣向荣。也许 8 月市场会很不济，但这个月中的变化会让你看到风险管理能力的层次之别。

问：其他的风险管理方式可以考虑吗，例如下跌方差和峰态？

答：有很多方法都是奏效的，这里的关键是，标准分布帮不上忙，所以在做对冲时，你要找到一些考虑到跌势时应对尾部风险的方法。

你需要在倚赖任何一个数字时都表现得很小心。我多年来向交易管理者习得的经验是，如果你给他们一个数字，告诉他们这是你所用的指标，他们会过度看好那个数字，与此同时丢弃一些其他的东西，结果就把婴儿和洗澡水一起倒掉了。所以如果你只看索提诺比率，因为它比夏普比率更有信息量，或者下跌方差而不是标准差，或者回调幅度而不是平均回报，或者其他，那么你只会看见树木而看不到森林。

投资者在观察过去的历史数据时，很自然地会倾向于投资那些已经赚了很多钱的投资项目。人类的本性决定他们不会选择在过去表现很差的东西，因为他们相信过去表现好的，在未来也会好。人类的本性是去买过去 5 年表现较好的东西。所以，你要管好自己，防止自己陷入那样的误区。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

FRM 发现大部分对冲基金的历史数据并不比随意抽取的历史数据表现更优异。如果你选出 200 个对冲基金出来举例，数据会告诉你，随机来看 10 只基金，会在过去 5 年的每个月都赚钱，但这并不代表那 10 个就是最优秀的，但从数字上看，200 位基金经理加上波幅，只有这 10 只基金可以赚钱。所以，我们不断阻止分析员沉迷于过去的数据。

我拒绝看数据，因为我会与基金经理面对面交流。我外出开会的时候，会去拜访他们。这是一个有趣的原则。回看过去，当数字亮丽时我会对基金经理特别好。之后，我再看那些数据，研究看我是否同意基金经理所说的策略。我认为最舒服的、和我一起做出的投资决策的人，是 2003 年卖出的夏普比率为 6 的固定收益的基金经理。卖出的原因是，我们无法接受用那么高的夏普比率进行固定收益套利。你在其他地方，无法找到其他类似的夏普比率。在固定收益套利投资中，很多人都在玩游戏，大量银行资金乐于见到有夏普比率的投资。实际上，世界上有太多人正遭受夏普比率为 6 的产品带来的损失。

问：母基金经理应该问却还没有问的问题是什么？

答：首先，我可以简单地回答你的客户们最喜欢问的问题。他们会问我们提供的最重要的增值是什么，是基金经理的选择、组合的创建还是风险管理。但客户很难得到有用的回答，因为没有基准能够对这个问题做出评断。我们做很多分析，是因为客户喜欢问这些问题，他们也对研究的数据感到满意，但其实这些分析并不会给出多少洞见。

从大约 1999 年开始，我们看到了可喜的变化，潜在的客户开始对我们进行尽职调查。5 年前，在我们开始工作前，人们会问我们是做什么的？然后他们会看我们的记录及做一些检查。但最近，我们与潜在客户进行了一次五小时的尽职调查，而且这是这位客户第四次过来了，这个方法看上去很不错。

今天的投资者会花时间去问很多艰深的问题，但我认为他们应该问更多关于我们如何管理的问题。能力在这个行业最为重要，不要问："你有能力吗？"每个人都会给出肯定的回答。所以我们要改变思路，问他们如何释放未来的能力；如何调整客户的资金流入及如何营销；如何处理其能力的变化。基金的需求具有传染性。某个月好像没有对冲基金想要母基金的钱。而到了下一个月，它们会蜂拥而至来抢夺 1 亿美元。母基金需要处理这些问题，这是一个有趣而复杂的问题。

注 释

1. θ 分布是 FRM 开发的正态分布的延伸。这种形式允许使用者指定出现肥尾分布的程度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第27章 CFA Institute

对冲基金：风险与回报[⊖]

伯顿·马尔基尔（Burton G. Malkiel）
阿塔努·萨哈（Atanu Saha）

从20世纪90年代初开始，对冲基金这一资产类别日益受到投资者的欢迎。1990年，全球投资于对冲基金的资产总值只有约500亿美元，而到了2004年，这一数字已飙升至约10 000亿美元。由于对冲基金普遍的高杠杆特性，其对世界资本市场的影响力远超过其资产总值本身在市场中的占比。纽约证券交易所（NYSE）的做市商们曾经预测，到2004年，市场每天的股票成交中，对冲基金引发的交易大概占到了一半以上。不仅如此，现在对冲基金也成为机构投资者在资产混合配置中的重要组成部分，甚至是高净值个人投资者的投资选择。

在下文中，我们检验了一个由对冲基金组成的综合样本的回报率情况，并运用该数列估计了两个影响对冲基金回报的偏差因素对回报率的影响程度。读者们可能会发现，这些偏差因素实际对对冲基金收益率的影响远高于之前的研究所得。在文章中，我们讨论了构建一个无偏的对冲基金样本库的方法，以及如何在检测对冲基金回报率的同时，发现明显的影响回报率的异常数据特征。我们也深入挖掘了对冲基金的本质，分析导致对冲基金死亡的原因，以及提供了对冲基金收益持续性的检验结果。

27.1 来自塔斯的数据库

我们使用了来自塔斯（TASS）的数据库来研究对冲基金投资回报的属性，TASS是特里蒙特资本管理公司（Tremont Capital Management）的一个下属部门。这一数据库涵盖的对冲基金数量大约是现今在运营的对冲基金总量的1/3～1/2。具体包括的对冲基金数量和对应的种类和年份参见下表。当然，那些没有被TASS覆

⊖ 重印自 the *Financial Analysts Journal*（November/December 2005）：80-88.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

盖的对冲基金很有可能有着与我们的数据样本完全不同的特性，但是在1999年3月特里蒙特收购TASS的服务时，他们尽可能地将特里蒙特或其他数据服务商的对冲基金数据都整合进了TASS的报告中。因此，在21世纪初，TASS已经成为业内最好的数据服务提供商。所有种类的对冲基金都可以在这个数据库中被找到，因此，我们相信TASS可以广泛地代表全球对冲基金市场的生存现状。我们的数据库不仅包括现在还存在的那些对冲基金，那些据称已经倒闭了的、没能存活下来的对冲基金也被包含在内（例如，那些已经不存在的对冲基金，或者已经停止向TASS服务提供数据的对冲基金）。

27.2 回报率的非正态性

对冲基金投资回报率的分布曲线和持续的非正态分布的特性已经被大量的研究文献讨论过。例如，布鲁克斯和凯特（Brooks，Kat，2000）称，对冲基金指数呈现出相对低的偏态系数，以及相对较高的峰态系数。这两个特性的组合对投资者至关重要。斯科特和霍瓦特（Scott，Horvath，1980）表示，依据投资者的效用原理与对冲基金投资回报呈弱关系的假设，投资者会倾向于选择曲线中一阶矩和三阶矩（即平均值和偏度）以及二阶矩和四阶矩（即标准差和峰度）。高偏度系数意味着投资回报的分布并不对称，这也就暗示了平均投资回报要高于中位数。峰度系数可以用来衡量曲线分布的尾部大小，而高峰度系数意味着该统计曲线有一个“肥大的”尾部。通常，正态分布的偏度系数为0，峰度系数为3。

表27-1显示了包括回报率、标准差、峰度系数和偏度系数在内的各项对冲基金统计数据的比较，既有单个对冲基金的对比，也有不同种类的对冲基金与平均值，以及对冲基金指数的比较情况。尽管对冲基金整体显示出比以标普500指数为代表的股票类资产更低的标准差，但很多类别的对冲基金表现出了比标普500指数更好的夏普比率（Sharpe Ratio）。表27-1说明了对冲基金多数呈现了无可避免的高峰度系数，且有很多对冲基金的偏度系数为负。用Jarque-Bera测试（J-B Test）对冲基金正态分布的结果显示于表27-1的最后一栏。除了期货管理型基金和全球宏观基金外，所有被测试的对冲基金都否定了遵循正态分布规律的假设。

表27-1 各类别对冲基金的描述性统计，1995~2013

基金种类	年化数据		月度数据		夏普比率	偏度系数	峰度系数	J-B统计
	回报率	标准差	回报率	标准差				
可转债套利	11.42%	15.56%	0.86%	1.40%	0.46	-0.50	6.61	63.37[①]
空头策略	-0.01	23.82	0.25	5.75	-0.18	0.65	4.15	12.07[①]
新兴市场	14.19	44.09	0.71	5.06	0.23	-0.66	5.11	27.90[①]
股票市场中性策略	5.56	13.08	0.57	0.93	0.10	-0.62	4.22	13.70[①]
事件驱动	9.71	17.73	0.83	1.58	0.31	-1.50	10.61	301.00[①]
固定收益套利	7.04	17.70	0.58	1.08	0.16	-2.03	9.16	244.98[①]
母基金	6.67	15.97	0.51	1.79	0.15	-0.13	6.43	53.19[①]
全球宏观	6.79	24.15	0.38	2.03	0.11	0.09	3.00	0.14
偏股型多/空策略	10.33	29.91	1.01	2.89	0.20	-0.09	4.34	8.26[①]
管理期货	7.68	23.22	0.51	2.49	0.15	0.09	2.87	0.23
其他	11.42	29.71	0.75	1.79	0.24	-1.28	8.57	169.06[①]
行业平均	8.82	9.21	0.70	1.99	0.50	-0.25	2.51	29.36[①]
瑞士信贷对冲基金指数	13.41	10.36	1.05	2.45	0.89	0.07	1.90	16.36[①]
标普500指数	12.38	21.69	0.93	4.70	0.38	-0.64	0.28	7.69[①]
美国国债	4.20	1.78	0.34	0.14	0.00	-0.89	-0.80	17.14[①]

注：回填的数据没有计入此表，所有停业的和经营中的对冲基金都包含在了表内。夏普比率的计算方法是用超额收益除以回报的标准差。J-B统计检测偏度系数为0和峰度系数为3在一个检验中同时出现的情况。夏普比率是基于年化数据得出的，峰度系数和偏度系数则基于每月数据。

①在5%或更高的置信区间下显示为统计显著（关键值为5.99）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

27.3 影响对冲基金回报的偏差因素

在已发布的对冲基金指数中，我们发现了一些影响指数表现的偏差因素。在这一章节，我们会描述其中影响最大的几个偏差因素，并提供衡量他们的方法。

27.3.1 回填偏差

不像共同基金那样，需要定期向监管方和投资方汇报审计后的基金回报表现，对冲基金往往只在他们想公布基金表现数据的时候才会这么做。基金经理往往先通过种子基金设立对冲基金，然后直到基金首次出现令人满意的回报时，才开始对外公布基金的表现数据。更有甚者，其最惯常采用的做法是仅将过去各期表现中令人满意的部分，连同现在的表现回报一起“回填”到数据库中。这是回填偏差的第一个主要来源，一般也被称为“孵化期偏差”。

我们对回填偏差的衡量除了包含孵化期偏差外，还有另外一种偏差来源。一只对冲基金可能一开始先向其他数据库定期报送自己的表现数据，等到它转而向 TASS 汇报自己的收益情况时，它可能不会将之前向其他数据库传送过的数据再告诉 TASS 一遍。很有可能，这只基金只会告诉 TASS 那些它们认为潜在投资者希望看到的数据。幸好，TASS 的数据库中会显示一只基金是何时开始向 TASS 汇报数据的，我们也就可以据此判断被回填的数据和汇报给 TASS 的数据之间的差异。最终结果应该能解释基金表现在多大程度上虚高了。

表 27-2 比较了年度基金实际回报表现与被回填数据表现的差别，以及两组数据统计检验的结果分别（以百分比表示）。值得注意的是，在头几年，尤其是 1994 年和 1995 年，绝大部分基金回报的数据都是被回填的。一直到很多年后（2002 年及之后），不用回填数据的基金表现才真正超过有回填数据的基金表现。因此，表 27-2 显示了回填误差下的基金回报要持续地高于即时回报收益情况的对冲基金，尤其是在基金刚成立的几年。平均来看，这一差距可以高达 500 基点。运用对回报均值与中位数的统计检验差异，我们发现有回填误差与没有回填误差的回报数据间的差异显示为统计显著。因此，我们可以总结得出，回填偏差可以造成对冲基金的回报偏高。

表 27-2 对冲基金中的回填偏差，1994～2003

年份	回填		非回填		均值差别（基点）	t-检验
	回报率（%）	数量	回报率（%）	数量		
A 均值						
1994	0.42	1 076	-11.53	22	11.96pps	-3.41[①]
1995	17.23	1 318	10.37	52	6.85	-2.04[①]
1996	19.44	1 299	12.37	331	7.08	-5.28[①]
1997	19.81	1 307	13.09	555	6.72	-5.91[①]
1998	9.62	1 352	-2.04	751	11.65	-9.84[①]
1999	31.50	1 408	28.19	913	3.32	-1.48
2000	14.69	1 463	2.08	1 030	12.62	-12.13[①]
2001	8.24	1 522	2.81	1 119	5.43	-6.65[①]
2002	6.10	950	0.88	1 747	5.22	-8.35[①]
2003	19.49	936	17.20	2 065	2.29	-1.24
算术平均数	14.65		7.34		7.31pps	-5.63[①]
几何平均数	14.35		6.81			

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

年份	回填		非回填		均值差别（基点）	t-检验
	回报率（%）	数量	回报率（%）	数量		
B 中位数						
					中位数差别	χ^2
1994	0	1 076	-8.76	22	8.76pps	11.87[①]
1995	15.31	1 318	5.74	52	9.57	13.51[①]
1996	17.12	1 299	11.30	331	5.81	55.50[①]
1997	17.85	1 307	12.31	555	5.54	56.99[①]
1998	9.19	1 352	-0.51	751	9.70	142.87[①]
1999	20.24	1 408	18.32	913	1.91	3.92[①]
2000	12.80	1 463	4.35	1 030	8.45	133.05[①]
2001	7.16	1 522	3.98	1 119	3.18	72.74[①]
2002	4.60	950	0.98	1 747	3.62	77.48[①]
2003	12.64	936	11.79	2 065	0.85	2.05
算术平均数	11.69		5.95		5.74pps	57.00[①]
几何平均数	11.52		5.69			

①在5%或更高的置信区间下显示为统计显著（关键值为5.99）。

27.3.2 生存偏差

另一个在对冲基金中普遍存在的偏差是生存偏差（survivorship bias）。数据库往往只能提供现在还存在的各种对冲基金在过往任何时点的收益情况。但它无法包含那些过去曾经存在过（例如现在已经“死亡”的对冲基金），或者仍然存在但再不向数据库汇报收益的对冲基金（如已停业的对冲基金）。这些运营不成功的对冲基金往往无法吸纳到足够的新资金，导致最终关门大吉，只留下那些成功了的对冲基金还能继续向数据库汇报收益。但也有一些对冲基金不再向数据库提供数据，不是因为它们经营不善，而是它们实在不想再吸引新的投资者了。

为了检验生存偏差，我们收集了TASS数据库中2004年4月或之前因为任何原因而停止运营的所有对冲基金的数据。在这里，我们用“停业”来形容所有已经不存在的，或实质上不再运营的对冲基金。那些2004年后还健在的对冲基金则被称为“活着的”基金。对比活着的基金和停业的基金，我们可以得出表27-3中A组的结论。这一分析中并没有包含会让基金表现虚高的生存偏差部分的数据。

表27-3 对冲基金的生存偏差，1996~2003

年份	收益均值（%）	数量	收益均值（%）	数量	均值差距	t-检验
A 活着的与停业的基金						
	活着的		停业的			
1996	17.27	58	11.32	273	5.95pps	2.20[①]
1997	19.41	138	10.99	417	8.42	3.48[①]
1998	2.18	232	-3.92	519	6.11	2.99[①]
1999	34.09	361	24.33	552	9.76	3.71[①]
2000	9.39	504	-4.94	526	14.33	10.12[①]
2001	7.11	678	-3.79	441	10.89	9.04[①]
2002	2.48	1 273	-3.40	474	5.87	6.86[①]
2003	17.98	1 770	12.53	295	5.45	4.56[①]
算数平均数	13.74		5.39		8.35pps	5.57[①]
几何平均数	13.31		4.91			

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

年份	收益均值（%）	数量	收益均值（%）	数量	均值差距	t-检验
B 活着的 VS 活着 + 停业的基金						
	活着的		活着的 + 停业的			
1996	17.27	58	12.37	331	4.91pps	
1997	19.41	138	13.09	555	6.32	
1998	2.18	232	−2.04	751	4.22	
1999	34.09	361	28.19	913	5.90	
2000	9.39	504	2.08	1 030	7.32	
2001	7.11	678	2.81	1 119	4.29	
2002	2.48	1 273	0.88	1 747	1.59	
2003	17.98	1 770	17.20	2 065	0.78	
算术平均数	13.74		9.32		4.42pps	
几何平均数	13.31		8.91			

注：回填的数据没有计入此表，对于基金生存着还是停业了的状态判断基于其 2004 年 4 月时的状态。
①在 5% 或更高的置信区间下显示为统计显著。

A 组数据揭示了还存在着的对冲基金与停业的对冲基金每年在收益率上的显著差异。“活着的”基金的收益平均值要明显高于停业组。在整个 1996 ~ 2003 年期间，两组之间收益率差异的平均数值超过 830 个基点。每一年，两个组别在收益平均数上的差异都显示为统计显著。除此之外，数据也显示了对冲基金存在持续的高死亡率。如在 1996 年，一共有 331 只对冲基金向 TASS 数据库提供数据，而到了 2004 年，这其中只有不到 25%（58 只）的对冲基金存活了下来。

对此的一种合理解释是，这些活着的和停业的对冲基金，作为一个整体可以解释整个对冲基金行业的收益表现。由此衍生的关于对冲基金整体收益率与所有活着的对冲基金的比较可参见表 27-3 中的 B 组。1996 ~ 2003 年间，活着的基金们的平均回报在 13.74%，而行业整体平均回报仅为 9.32%，两者之间的差异达到了 442 个基点。

我们通过检验共同基金的生存偏差而得出的数据比较有意思。马尔基尔在 1995 年时曾指出，共同基金的收益在 20 世纪八九十年代受生存偏差的影响非常严重。表 27-4 更新了这一部分数据，同时给出了同年份对冲基金行业的偏差数据。比较表 27-3 和表 27-4 可以发现，尽管两者都受到了生存偏差的影响，但对冲基金受影响的程度明显要更大。在共同基金中，活着的基金平均只比行业整体的收益率高出 123 基点，但对冲基金行业中，这一差距达到 442 基点。

表 27-4　共同基金的生存偏差，1996 ~ 2003

年份	收益均值（%）	数量	收益均值（%）	数量	均值差距	t-检验
A 活着的与停业的基金						
	活着的		停业的			
1996	16.42	2 328	13.32	1 286	3.10pps	10.32①
1997	18.09	3 123	11.03	1 520	7.05	14.12①
1998	11.41	3 691	4.77	1 705	6.64	13.32①
1999	33.01	4 173	32.08	1 709	0.93	0.90
2000	−2.28	4 944	−10.17	1 852	7.89	16.89①
2001	−11.26	5 965	−16.52	1 713	5.26	13.68①
2002	−19.46	7 006	−23.58	1 362	4.12	11.71①
2003	31.92	8 416	30.64	754	1.28	3.55①
算数平均数	9.73		5.20		4.29pps	10.38①
几何平均数	8.19		3.37			

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

年份	收益均值（%）	数量	收益均值（%）	数量	均值差距	t-检验
B 活着的 VS 活着 + 停业的基金						
	活着的		活着的 + 停业的			
1996	16.42	2 328	15.32	3 614	1.10pps	
1997	18.09	3 132	15.78	4 643	2.31	
1998	11.41	3 691	9.31	5 396	2.10	
1999	33.01	4 173	32.74	5 882	0.27	
2000	-2.28	4 944	-4.43	6 796	2.15	
2001	-11.26	5 965	-12.43	7 678	1.17	
2002	-19.46	7 006	-20.13	8 368	0.67	
2003	31.92	8 416	31.81	9 170	0.11	
算术平均数	9.73		8.49		1.23pps	
几何平均数	8.19		6.91			

注：统计样本中包含了所有向 Lipper 汇报数据的各类股票基金。如果在 2003 年 12 月时，一只基金还在向理柏（Lipper）汇报数据，它就被定义为活着的。

①在 5% 或更高的置信区间下显示为统计显著。

资料来源：Lipper。

442 基点这一数值的估计值比目前市面上很多研究人员得出的结论都要更夸张。在布朗、格茨曼和伊博森（Brown，Goetzmann，Ibbotson，1999），布朗、格茨曼和朴（Park，2001），梁（Liang，2000，2001），以及冯和谢（Fung，Hsieh，1997）等之前关于对冲基金生存偏差的论述中，普遍认为对冲基金受影响的程度在每年 60 ~ 360 个基点之间。阿敏和凯特（Amin，Kat，2003）运用的数据库和时间段都和我们类似，最终得出的结论也仅是生存偏差每年影响对冲基金收益上调约 200 基点。阿克曼、麦克纳利和哈文斯克拉夫特（Ackerman，McEnally，Ravenscraft，1999）用了相同的数据库，但研究早于我们采集数据的时间段，结论是生存偏差实际更小，且统计上不显著。

但当我们着手进行这项检测时，我们发现活着的和已停业的对冲基金类别间存在持续的收益差异。更重要的是，我们发现在母基金上也同样持续地受到生存偏差的影响。这一发现与拉姆（Lamm，2003）生存偏差对母基金影响相对较小的结论背道而驰。

我们认为，我们得出了这样高于先前研究的生存偏差系数是由几大原因造成的。首先，使用了不同的数据库。例如，梁（Liang，2001）表示他之前使用的对冲基金研究（Hedge Fund Research. HFR）数据库所包含的已停业对冲基金要比 TASS 少。梁发现，基于 HFR 数据库预估的生存偏差要比根据 TASS 数据库得出的低 160 基点。此外，根据布朗、格茨曼以及伊博特逊的报告，他们所使用的数据库只能提供年度收益数据，因此无法提供当年停止报告的基金的数据。即便如此，他们发现，存活的基金和所有基金相比存在 300 基点的差异，这与我们的预测很接近。另外一个高偏差的原因在于，我们发现我们总是只报告即时数据，而不是即时数据和回填数据，来预测生存偏差。此外，与其他投资者所用的时期相比，我们所用的是更新时期的数据，并且我们的样本量也更大。数据整理服务很难提供死亡基金的数据，但是 TASS 能够提供所有基金的数据，包括当年停止报告的基金的数据。

27.4 对冲基金回报的持续性

金融顾问的职责就是为不同的对冲基金经理计算过去的投资收益率，因为他们认为过去投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的成功就是未来成功的指南针。我们通过分析今年的赢家是否能在接下去的一年将胜局重演来验证这一假说。我们将获取收益远高于平均收益的对冲基金经理称为“赢家”。那么，获取收益低于平均收益的就是“失败者”。我们以过去一年的赢家为参照物，询问这些赢家在之后的一年究竟是赢家还是败者。结果详见表 27-5。1996 年，A 说明了我们的方法。1995 年，我们找到 18 个赢家。在他们当中，有大约 61%（11 人）在 1996 年重演胜局，而将近 39%（7 人）的表现低于平均水平。经过反复试验，我们发现这一数字几乎没有发生太大的变化，从 1996 年到 2003 年都呈现出如上的态势。也就是说，在此期间内，重演胜局的可能性为 50:50。

表 27-5 对冲基金回报的持久性，1996～2003 年

年份	赢－赢	赢－败	总计	重复胜利的概率（%）	重复赢家的 Z 检验
A. 将失败者考虑在内的价格下跌的基金					
1996	11	7	18	61.11	0.9
1997	82	66	148	55.41	1.3
1998	134	125	259	51.74	0.6
1999	145	200	345	42.03	-3.0
2000	172	227	399	43.11	-2.8
2001	276	199	475	58.11	3.5
2002	304	191	495	61.41	5.1
2003	312	476	788	39.59	-5.8
平均				51.56	0.0
B. 没有将失败者考虑在内的价格下跌的基金					
1996	11	5	16	68.75	1.5
1997	70	54	124	56.45	1.4
1998	113	104	217	52.07	0.6
1999	124	140	264	46.97	-1.0
2000	142	181	323	43.96	-2.2
2001	226	150	376	60.11	3.9
2002	275	144	419	65.63	6.4
2003	298	380	678	43.95	-3.1
平均				54.74	0.9

注：Z 检验相对一个 50% 的卡方分布的持久性的显著程度。赢－赢和赢－输是根据每栏中所有基金的收益中位数来决定的。赢－赢在每栏中的计数不同是由于独立计算的中位数造成的。

在表 27-5A 的分析中，我们假设任何停止报告的基金均为“失败者”，但是基金的“失联”可能是因为它们不想再吸引新投资，所以 B 报告的结果就是在不考虑成功还是失败的情况下，数据库中没有提供的基金的数据。在这个案例中，我们发现了更为持久的趋势（有接近 55% 的赢家重演胜局），但是这一结果在每一年的差距比较大。

过去的研究表明，对冲基金的持续性略高于我们在表 27-5 中列举的结果。阿加瓦尔和纳伊克（Agarwal，Naik，2000）在检验了 HFR（该数据库提供了超过 1000 个生存和死亡的对冲基金的数据）的数据之后，测算了在遵循相同策略的情况下，对冲基金的阿尔法等于对冲基金的收益减掉所有对冲基金的平均收益。他们通过季度表现持久性的参数测试和非参数测试，发现从 1994 年 1 月至 1998 年 12 月的每季度之间都存在合理范围内的持久性。众所周知，HFR 数据库的退出率较低，然而，相比其他数据库，该数据库对死亡基金的记录少之又少。此外，他们认为他们所发现的持久性主要依靠败者始终在重复失败得出的，而不是赢者重复胜局。

对冲基金的高退出率和缺乏收益持久性强调了一种不常被提及的风险。为了确保万无一失，对冲基金的回报应具备低标准误差和低贝塔值。因此，它们能够完美地形成多元化，即便回报被

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

高估，也能获得阿尔法。但是投资者仍需要考虑收益的横截面分布（比如说，选择了一只表现尤其失败的基金的风险）。表27-6展示了1996～2003年对冲基金种类的横截面标准误差。需要注意的是，对冲基金回报的横截面标准误差要明显高于共同基金。换句话说，尽管选择一款高回报的对冲基金将获得不菲的收益，但是选择对冲基金相应的风险也是很大的。

表27-6 各类别基金标准差的代表性研究，1996～2003

类别	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	每年平均
可转债套利	1.62%	2.01%	2.43%	2.10%	2.73%	2.11%	1.97%	1.65%	2.08%
空头策略	5.27	3.84	7.06	5.84	5.18	6.68	3.70	2.85	5.05
新兴市场	5.89	6.22	9.82	8.63	7.30	5.45	5.30	4.59	6.65
股票市场中性策略	2.88	2.48	3.32	3.13	3.20	3.45	2.69	2.43	2.95
事件驱动	4.33	2.85	3.71	3.69	4.48	3.37	2.71	2.28	3.43
固定收益套利	1.96	1.85	4.32	2.26	3.36	3.38	3.14	1.79	2.76
母基金	3.22	3.84	4.61	4.04	4.20	2.45	2.02	1.91	3.29
全球宏观	5.17	5.43	7.78	4.90	5.72	5.79	4.67	4.38	5.48
偏股型多/空策略	5.44	5.28	6.78	7.19	8.57	5.98	4.28	3.49	5.88
管理期货	8.65	6.98	6.25	6.14	6.53	4.78	6.33	5.21	6.36
其他	2.86	3.96	5.62	5.04	4.56	3.67	4.20	4.46	4.29
对冲基金行业平均	5.82	5.39	7.04	6.36	6.83	5.17	4.26	3.58	5.56
共同基金行业平均	2.53	2.74	3.11	3.87	5.48	3.85	3.05	2.09	3.34

注：所有活着的和停业的基金数据都被包含在内。每年的数据代表了该类别每月标准差的平均值。最后的年平均数据代表了每一年标准差数据的平均值。

27.5 对冲基金的死亡概率

表27-3显示，有很大一部分在20世纪90年代末还存在着的对冲基金没能活到2004年。若以平均数计，大约有略多于10%的对冲基金停止向TASS汇报收益数据。

每年具体的对冲基金死亡率可参见表27-7，表中同时还将共同基金的死亡率数据一并附上作为参考。大部分情况下，对冲基金当年的死亡率比共同基金多三倍甚至四倍，差异十分明显。

表27-7 对冲基金退出率与共同基金退出率，1994～2003

年份	对冲基金退出率			共同基金退出率			χ^2 数据
	存在	退出	退出率（%）	存在	退出	退出率（%）	
1994	22	3	13.64	2 407	61	2.53%	10.47①
1995	52	14	26.92	3037	152	5.00	48.30①
1996	331	67	20.24	3 614	139	3.85	164.70①
1997	555	69	12.43	4 643	188	4.05	74.13①
1998	751	137	18.24	5 396	281	5.21	176.74①
1999	913	149	16.32	5 882	319	5.42	146.32①
2000	1 030	211	20.49	6 796	521	7.67	173.36①
2001	1 119	201	17.96	7 678	597	7.78	122.88①
2002	1 747	246	14.08	8 368	663	7.92	67.01①
2003	2 065	295	14.29	9 170	754	8.22	73.20①

注：回填的数据没有计入此表，只有即时向数据库回报收益表现的基金才被考虑。
①在5%或更高的置信区间下显示为统计显著。
资料来源：Lipper和TASS的数据。

我们运用了单位概率回归分析的方法来检测可能导致对冲基金死亡的各项因素，最终得出结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

论那些规模较大的对冲基金更有可能存活下来，而基金收益表现太差是他们退出数据库的最主要原因。在概率分析中，我们使用了二元因变量，即用1代表基金已经死亡（“退出”）了，用0代表基金还活着（“存在”）。解释变量部分我们则使用了如下几个：

- 最近四个季度基金的单季收益表现。对那些已经死亡了的对冲基金，最近的一个季度则是它停止向 TASS 提供数据之前的那一个季度。我们预期对冲基金在其最近的季度效益不好时停止向 TASS 汇报数据的可能性更大。
- 近几年；来对冲基金收益率的标准差。近期收益的波动性很大，停止向 TASS 汇报收益表现的可能性也就越高。
- 基金的收益与同类别对冲基金收益率的比较。此处我们用一只基金在最后三个月内月均收益率低于同业平均的次数作为比较对象。相对表现较差的基金死亡的概率也更高。
- 最近的基金规模（以 10 亿美元为单位计算的资产规模）。我们认为在其他条件相同的情况下，资产规模越大，基金活下来的可能性越大。

具体概率回归分析的结果参见表 27-8。相关系数估计的结果显示，基金近期的收益表现对基金的死亡率有决定性的影响，但基金本身与同类别基金的收益差距则对其存活率的影响不大。最后 12 个月的收益标准差也和基金死亡率正相关，并显示为统计显著，因此，收益率波动高，也会影响基金死亡可能性的上升。而基金死亡率与规模的相关性为负且显著相关，意味着基金规模越大，死亡的概率也就越低。综上所述，那些不再向 TASS 提供收益率数据的对冲基金更有可能是因为业绩表现太差而停止运营了，这概率远大于它们是因为规模太大而不再希望吸引新的投资人的情况。

表 27-8 概率回归（解释变量：基金的死亡概率）

解释变量	相关系数	标准差	Z-检验
Q1	-1.47	0.36	-4.06①
Q2	-4.93	0.32	-15.54①
Q3	-2.74	0.33	-8.42①
Q4	-3.71	0.35	-10.72①
最后 12 个月的标准差	17.76	0.92	19.32①
同业比较	0	0.03	-0.17
资产规模预估	-1.30	0.17	-7.76①
常量	-0.37	0.07	-5.49①

注：各变量具体如下：

Q1 = 基金停业前最后倒数第一个季度的回报表现

Q2 = 基金停业前最后倒数第二个季度的回报表现

Q3 = 基金停业前最后倒数第三个季度的回报表现

Q4 = 基金停业前最后倒数第四个季度的回报表现

最后 12 个月的标准差 = 基金停业之前一年的回报标准差

同业比较 = 在基金存续的最后三个月内，其每月回报率低于同一类别对冲基金月度回报中位数的次数

资产规模预估 = 基金在停业时的资产规模（以 10 亿美元计）。如果最后一个月的基金资产规模数据缺失，则会选择基金存续期最后四个月内最末月份的数据。

①在 5% 或更高的置信区间下显示为统计显著。

27.6 结论

对冲基金总被看作可在任何一种市场环境下都能提供丰厚利润的投资，因而也是任何投资组

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

合中都适用的投资资产种类。对冲基金至今已吸纳了超过1万亿美金的资本投资。

我们已经论述了如果让对冲基金自愿申报，它们多数会选择只把有利的业绩结果“回填”，造成对冲基金业整体回报虚高的现象。更棘手的是，由于对冲基金的高死亡率，现有的对冲基金指数中也存在着普遍的生存偏差问题。

为了纠正这些偏差，我们发现对冲基金实际的收益表现比市场普遍认为的更低。而且，尽管对冲基金的收益与一般股票基金收益的相关系数非常低，从这个角度上可以被定义为好的风险分散资产，但是别忘了，如果从不同行业和单个对冲基金的回报率范围之大来看，对冲基金投资的危险性远高于任何传统资产类别。投资者必须意识到自己持续面临着投资的对冲基金接下来将惨淡经营的风险，或者更糟糕——直接关门大吉。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第28章 CFA Institute

信用风险

杰瑞米·格拉弗林（Jeremy Graveline）
迈克尔·可卡拉里（Michael Kokalari）

这篇回顾提供了一个最近的关于信用风险定价的综合定量研究调查结果，还讨论了两种广泛使用的信用风险定价模型——结构化模型和简式模型。作者们回顾了合同细节和对诸如信用违约掉期、担保债务凭证（CDO）和一篮子信用违约掉期这样的流行的信用衍生工具的定价过程。他们讨论了相关违约风险的模型，并且提供了一个用蒙特卡罗分析法来给一个CDO定价的例子。

在最近几年，信用衍生工具的全球市场迅速扩大；国际掉期和衍生工具协会发布了一个2006年中期报告，报告中指出市场上现存的信用衍生工具名义金额为26万亿美元。随着信用衍生工具市场的发展，关于信用风险的研究水平也提高了。这篇文献回顾的目的是介绍近期有关信用风险的模型和定价。

28.1 什么是信用衍生工具

信用衍生工具是收益取决于一个公司或一篮子公司的违约行为的合约。举例来说：

- 一个公司债券投资组合经理想要防止他的投资组合在未来五年内发生超过三家公司走向破产这样的极端事件。一个信用衍生工具可以像看跌期权保护股票投资组合经理免于灾难性损失那样，防止这样的损失。
- 一个商业银行的信用风险投资经理担心他的某个公司客户的敞口水平，但是贷款员想要和这个客户保持良好的关系。信用衍生工具允许银行用一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表外交易减少那一个客户的信用敞口。类似的股票衍生工具就是在一个投资组合里，对应一个股票出售一个远期合同，这样既消除了风险，又将基础交易保留在了账簿上。

- 一个中等规模的商业银行已经把信贷风险集中在一小群产业（比方说，制造业）上，但是几乎没有另外一群产业（比方说，消费品）的客户敞口和信用风险敞口。信用衍生工具允许银行减少它的集中信用风险，从而获得其他领域的敞口。
- 一个投资组合经理想要在一组债券里投资，但是因为债券的低信用等级而被限制。一个信用衍生工具可以从这些低等级债券中重新包装现金流，并给予较高的信用等级，以便投资组合经理可以投资。

信用风险的许多方面会影响信用衍生工具和公司债务的价格。举例来说，发行人会有违约的风险。如果一个发行人违约，那么它的债券或者相关的信用衍生工具的收益是不确定的。尽管发行人可能没有违约，但是它的信用质量可能会发生改变，因此，其债券价格可能也会发生变化。研究者们已经提出了解决所有这些风险的定量模型。这篇文献回顾是从预测违约模型的讨论开始的。我们讨论了两种普遍用于给信用风险定价的模型：结构化模型和简式模型。然后我们回顾了合约细节和给像信用违约掉期、担保债务凭证（CDO）[1]和一篮子违约掉期这样的流行的信用衍生工具定价的方法。我们以相关违约风险和用蒙特卡罗分析法给一个 CDO 定价的例子的讨论结束。

28.2 预测违约

公司通常在不能偿付债务或没有申请《美国破产法》第 7 章或第 11 章的破产的时候被认为会违约。[2]阿特曼（1968）开发了第一批预测破产的定量模型之一。他的 Z 计分模型规范了更多像标准普尔和穆迪投资这样的评级机构提供的违约风险定性分析。阿特曼确定了五个关键的财务比率，并估算了那些比率的加权平均值来得到公司的“Z 分值”。低 Z 分值的公司要比高 Z 分值的公司更有可能违约。阿特曼使用数据技术来决定每个比率上的最佳权重。预测违约的最重要的财务比率是息税前收入除以总资产，第二重要的财务比率是销售收入除以总资产。

阿特曼的 Z 计分模型没有考虑公司的特点（例如，财务比率）随着时间变化的事实。为了解决这个缺陷，沙姆韦（2001）估计了一个违约的风险率模型。风险率模型被广泛地用在保险业来评估一个事件在特定的一段时间里会发生的概率——举例来说，汽车保险单持有者在下一年或接下来五年里会发生事故的概率。如果 λ^* 是一个事件（例如，违约）的风险率，那么 $1-e^{-\lambda * T}$ 就是这个事件在未来时间 T 或之前将会发生的可能性。对比较小的 T 来说，$1-e^{-\lambda * T}$ 就约等于 $\lambda * T$。也就是说，像违约这样的事件，在短期内将会发生的概率约等于违约的风险率乘以所考虑的时间段长度。

沙姆韦（2001）指出公司的风险率（也就是说，在接下来短期内的违约概率），取决于它的现行财务比率和诸如总市值、超额股本回报和股票收益波动这类市场变量。沙姆韦（2001）发现了把这些受市场驱动的变量包含进去之后，风险率模型的预测能力提高了。另外，他发现可提高预测能力的财务比率是息税前利润除以总负债以及总市值除以总负债。

28.3 结构化的定价模型

为了给一个公司债券或信用衍生工具定价，我们不仅需要知道公司的违约风险，还需要知道

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资者承担那个风险所需要的补偿。布莱克和斯科尔斯（1973）与默顿（1974）开发了给企业债务定价的第一批模型。由于这些模型用来给一个公司的资产和负债的结构制定模型，通常称作结构化定价模型。当公司的资产不够偿付它的负债的时候，模型就会显示发生违约。

二叉树例子有助于说明结构化定价模型背后的直觉。假设无风险收益比率是5%，一个公司的资产价值是120美元，但是我们知道在一年年末这个公司的资产将会值136美元或76美元。通过这些假设，我们可以计算这个公司发行的一个一年期100美元面值的零息债券，因为一个投资者可以通过购买一个公司资产和一年期零息无风险债券的组合，来复制这个公司的有风险的债券。

为了确定投资者应该购买多少该公司的资产，我们需要在两种不同的情景里检测该公司有风险的债券的收益。如果公司在下一阶段的资产值136美元，那么这个公司就能还清欠债权人的100美元，如果它的资产在下阶段只值76美元，那么他仅仅能够给债权人支付76美元。[3]一个投资者可以复制这个债券的收益，因为一个投资组合投资了48美元在公司的资产里，43.43美元在一个单期、无风险、零息的债券里。如果公司的资产在下阶段值136美元，那么投资者的投资组合将会值100美元，因为 $\$48 \times (\$136/\$120) + \$43.43 \times 1.05 = \$100$。类似地，如果公司的资产在下个时段值76美元，那么投资者的投资组合也将会值76美元，因为 $\$48 \times (\$76/\$120) + \$43.43 \times 1.05 = \$76$。如果没有套利机会，企业债券的价格一定等于复制投资组合的价格，$\$48 + \$43.43 = \$91.43$。布莱克和斯科尔斯（1973）与默顿（1974）规范了这个在一个连续时间设定下的复制参数。利兰（1994）扩展了这个模型并且允许公司优化选择它违约（可能在债务到期之前）的时间。

对于有复杂债务的公司来说实施结构化定价模型是困难的，而且它们在实证上成功的较少。举例而言，科林-迪弗雷纳，歌德斯坦和马丁（2001）发现，杠杆作用和波动率里的多变性只能够解释公司信用差价多变性的一小部分。然而，沙弗和斯德布拉耶夫（2004）发现了结构上的定价模型对于用股票对冲公司债务是有用的。

结构化模型也形成了预测违约的穆迪的KMV方法的基础。在布莱克和斯科尔斯（1973）与默顿（1974）定价模型里，公司的资产是对数正态分布的，也就是说公司资产的对数是正态分布的。因此，公司资产的连续复利收益是正态分布的。公司资产市值的对数和公司负债的对数之间相隔的标准差的倍数被称作公司的违约距离（distance to default）。

举例而言，假设公司资产的市值是100美元，负债市值是60美元。如果公司资产的波动率是25%，那么它的违约距离是 $(\log 100 - \log 60)/0.25 \approx 2$。KMV拥有一个在不同的期限内违约的、给定违约距离的公司的比例的专有历史数据库。举例来说，如果0.8%的违约距离是2的公司在一年内违约，那么违约距离为2的公司的预期违约频率（EDF）就是0.8%。感兴趣的读者可以参阅克罗斯比和博恩（2003）与凯尔霍夫（2003）更多关于预测违约的KMV方法的细节。

一个公司的违约距离也被用在预测违约的风险率模型中。达菲、财田和王（即将出版）开发了一个风险率模型，这个模型提供了未来不同时期违约概率的评估。它们给特定公司和宏观经济变量的时间序列建立了模型，并且发现预测违约最有影响力的变量是公司的违约距离。

28.4 简式定价模型

简式定价模型不考虑公司资产负债结构；相反地，它们使用风险率方法来直接给违约概率（和违约的收益）构建模型。在简式定价模型里，公司的风险率通常被称作违约强度。简式定价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

模型的不同特色为给公司违约强度构建模型提供了可供选择的方式。

假设如果一个公司有一个 λ^* 的违约强度（或者相当于风险率），那么它在未来时间 T 或之前违约的概率是 $1-\exp(-\lambda^*\times T)$。举例来说，假设上一节例子中的公司的违约强度是 $\lambda^*=8.7\%$；公司在一年内违约的概率是 $1-e^{(-0.087\times1)}=8.33\%$。如果债券在违约的情况下支付 76 美元（以至于既定违约损失是 24% 面值），那么一年的债券的预期收益是 91.67% × \$100 + 8.33% × \$76 = \$98。

为了计算零息债券的现值，我们必须找到一年里预期债券收益的现值。在财务分析中，我们一般使用贴现率将未来的现金流贴现，这个贴现率包括无风险利率加上风险调整（经常使用资本资产定价模型或一个类似的模型计算）。为了给企业债券和信用衍生工具定价，相比调整贴现率来解释风险，我们调整违约强度（或者相当于违约概率）来计量风险。这些风险调整后的违约强度被称为风险中性违约强度（也就是，风险中性违约概率）。[4] 如果我们使用风险中性违约强度（包括一个风险调整）来计算一年期债券的预期收益，那么我们可以使用无风险贴现率（而不是风险调整后的贴现率）来计算债券的现值。[5]

为了说明定价风险中性违约强度的使用，假设前面例子中的公司有一个 18.23% 的风险中性违约强度。其一年内的风险中性违约强度是 $1-e^{(-0.1823\times1)}=16.66\%$，债券的风险中性贴现后的预期收益是 $(83.34\%\times100+16.66\%\times76)/1.05=\$91.43$。要记住，用来给公司有风险的债务定价的风险中性违约强度不同于公司实际的违约强度，这一点非常重要。一个公司的风险中性违约强度包括一个风险调整，因此为了包含投资者对承担违约风险的厌恶程度，它通常都比实际强度高。直观地，简式定价模型使用风险中性违约强度，本质上是假设一个不受欢迎的事件（例如违约）的概率实际上比真的概率要高。

如果我们分析实际的违约强度和风险中性违约强度之间的差异，我们就获得了一个投资者承担违约风险需要多少补偿的指标。如果这个差异大的话，那么投资者需要一大笔费用来承担信用风险。在之前的例子中，公司的风险中性违约强度比实际违约强度高 2.1 倍（18.23%/8.7% = 2.1）。德艾森（2005）和伯恩特、道格拉斯、达菲、弗格森和斯拉茨（2005）发现这个比率随着时间变化，它的平均价值对大部分公司来说大约是 2。埃尔顿、格鲁伯、阿格拉沃尔和曼恩（2001）也提供了企业债务上的风险溢价存在的实证证据。

请注意，如果单期零息债券的价格是 \$91.43，那么债券的收益是 9.373%，因此信用差价是 4.373%/5% 的无风险利率。信用差价是近似于风险中性违约强度的产物 18.23%，并且违约时的损失 100% − 76% = 24%，是 0.1823 × 0.24 = 4.375%，直观地，这个近似值起作用是因为信用差价是由违约强度乘以违约事件中损失的总额决定的。这个关系可以相应地被用作对一个公司的风险中性违约强度的粗略反向推算，这个风险中性违约强度考虑到了信用差价和一个关于违约事件中损失的价值比例的假设。举例而言，如果一个公司的信用差价是 7.2%，我们假设违约事件中损失的比例是 60%，那么它的风险中性违约强度大体上是 0.072/0.60 = 12%。

在简式定价模型的类别中，贾罗、兰多、特恩布尔（1997）和兰多（1998）、达菲以及辛格尔顿（1999b）为风险中性违约强度和回收率提供了受欢迎的模型。达菲、彼得森和辛格尔顿（1999b）将达菲和辛格尔顿（1999b）的模型应用到主权债务的定价中。达菲（1999）发现了一个简式定价模型在 161 个不同公司的债务定价上都是相当成功的。所有这些研究中的模型允许一个公司的风险中性违约强度随着时间随机变化，以反映公司信用质量的变化或市场对承担信用风险的厌恶。

在实践中，回收率和给定违约下的损失也是不确定的。阿特曼、布莱迪、莱斯蒂、希罗尼

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

(2005)，阿查里雅、巴拉塞和斯里尼瓦桑（即将出版，2006）发现企业违约的回收率倾向于在经济低迷时期和当违约量增长的时候下降。然而，大部分的简式定价模型做出了简化的假设，投资者在违约事件中回收一个固定比例的面值或市值。举例来说，一个典型的假设是投资者在违约之前回收40%的债券价值。

28.5 信用违约互换

既然我们已经介绍了用于给信用风险定价的模型，我们可以开始检测信用衍生工具的定价。最受欢迎的信用衍生工具之一是信用违约互换，即CDS，作为公司违约时的保险。这个保险的买主直到互换到期或公司违约，无论其中哪一件事先发生，每年支付保险费。作为这个年金保险费的回报，万一公司违约，这个违约保险的购买者将得到公司违约的特定债券的面值和市值之间的差价。标准违约互换有许多变种，但是这里的讨论将会集中在这个基本版本。如同大部分的信用衍生工具，CDS在场外市场被交易（而不是在金融交易所），并且这些交易条款一般被国际互换和衍生工具协会标准化了。每个对手方都面临对方会违约的风险。[6]为了减轻这个风险，场外衍生工具一般包括净值结算和抵押物协议，并且大部分的金融机构都限制对每个交易对手合计的潜在敞口。

只要发行人没有违约，购买保险的买家应该定期支付费用 S，直到互换在时间 T 到期。如果发行人没有违约，保险的卖家不应该有任何支付。当发行人违约的时候（比方说在时间 T），CDS终止，并且保险的卖家应该支付保险金 I，这通常是公司违约的特定债券的面值和市值（违约后）之间的差价。

达菲（1999）指出一个公司市场上的违约互换价格（或保险年金）约等于该公司发行的和互换到期日相同的平值浮动利率票据的信用利差。[7]这个定价关系之所以存在，是因为人们可以在一个违约互换里用一个投资组合复制一个空头，这个投资组合持有公司的平值浮动利率票据，卖空一个无风险平值浮动利率票据（或者，另外的选择是，投资组合以无风险浮动利率借入）。在公司没有违约的期间，投资组合的现金流等于信用利差，这是有风险的平值浮动利率票据的息票支付和无风险的平值浮动利率票据之间的差价。如果公司确实违约，投资组合获得公司债券的回收价值，支付无风险贷款的面值。因为投资组合的最初价值是0美元，它支付了和违约互换空头一样多的金额，违约互换价格必须等于信用利差。达菲（1999）说明了违约互换在一家公司没有一个和违约互换到期时间一样的平值浮动率票据的情况下，怎样近似计算违约互换价格。

违约互换还可以用无风险收益曲线和公司的风险中性违约强度来定价。假设公司的违约强度是 λ，在时间 T_1，…，T_N 违约互换费用是 S。如果公司在 T_n 之前没有违约，那么 S 在 T_n 时到期。公司在 T_n 之前没有违约的风险中性违约强度是 $\exp(-\lambda T_n)$。如果R是在时间 T_n 到期的无风险零息债券的连续复利收益，那么互换费用的现值 P_n 就是

$$P_n = \underbrace{e^{-RT_n}}_{\text{无风险贴现}} \times \underbrace{e^{-\lambda T_n}}_{\text{支付被要求的风险中性违约强度}} \times \underbrace{S}_{\text{掉期支付}} = e^{-(R+\lambda)T_n}S$$

因此，所有支付的保险费现值是

$$\sum_{n=1}^{N} P_n = S\sum_{n=1}^{N} e^{-(R+\lambda)T_n}$$

为了给互换的另一方定价，假设公司如果在时间 T_{n-1} 和 T_n 之间违约的话，为违约保护的购买者在时间 T_n 获得支付 I。公司会在时间 T_{n-1} 和 T_n 之间违约的风险中性违约强度是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$\underbrace{(1-e^{-\lambda T_n})}_{\text{在时间}T_n\text{的风险中性违约强度}} - \underbrace{(1-e^{-\lambda T_{n-1}})}_{\text{在时间}T_{n-1}\text{的风险中性违约强度}} = e^{-\lambda T_{n-1}} - e^{-\lambda T_n}$$

因此，所有可能的保险支付价值是

$$\sum_{n-1}^{N} \underbrace{e^{-RT_n}}_{\text{无风险贴现}} \underbrace{(e^{-\lambda T_{n-1}} - e^{-\lambda T_n})}_{\text{在这个周期违约的风险中性违约强度}} \underbrace{I}_{\text{保险支付}}$$

最后，违约互换的价值就是获得的支付价值减去支付的保费的价值，

$$I\sum_{n=1}^{N} e^{-RT_n}(e^{-\lambda T_{n-1}} - e^{-\lambda T_n}) - S\sum_{n=1}^{N} e^{-(R+\lambda)T_n}$$

在违约互换的起初，市场上的互换价格是 S^* 在违约互换的价值为 0 时的价格，

$$S^* = \frac{I\sum_{n=1}^{N} e^{-RT_n}(e^{-\lambda T_{n-1}} - e^{-\lambda T_n})}{\sum_{n=1}^{N} e^{-(R+\lambda)T_n}}$$

举例来说，假设一个公司的风险中性违约强度是 0.03，而且万一公司违约的话，我们预期它的债券将会损失 40% 的面值，一个一年两次的互换的支付是在时间 0.5，1，1.5，…，4.5，5 上，我们可以更正式地把这写作 $n\times0.5$，$n=1$，…，10，如果连续复利率是 6%，那么一个五年期 CDS（一年两次）的互换价格是

$$S^* = \frac{0.4\sum_{n=1}^{10} e^{-0.06(n\times0.5)}[e^{-0.03(n-1)\times0.5} - e^{-0.03(n\times0.5)}]}{\sum_{n=1}^{10} e^{-(0.06+0.03)(n\times0.05)}} = 0.6\%$$

其互换价格一般会以年为基础被记为 2×0.6% =1.2%。如果互换的名义上的总额是 100 万美元，购买者将一年两次支付 0.6% × \$100 万 = \$6000，那么万一违约的话，会获得 40% × \$100 万 = \$400 000 赔付（假设万一违约的话，公司债券损失了 40% 的面值）。

28.6 随时间变化的违约强度

在许多简式定价模型中，一个公司的风险中性违约强度随着时间确定地变化或者任意地（随机地）变化。换句话说，公司的风险中性违约强度是一个关于时间的函数。举例来说，公司的风险中性违约强度在第一年是 $\lambda(1)$，在第二年是 $\lambda(2)$，因为我们允许 λ 随着时间变化，我们使用符号 $\lambda(T_i)$ 来表示一个公司在时间 T_{i-1} 和 T_i 之间的风险中性违约强度。用这个符号，公司在时间 T_n 之前不会违约的风险中性违约强度，是它在每个单独周期不会违约的条件概率的乘积，

$$e^{-\lambda(T_1)T_1} e^{-\lambda(T_2)(T_2-T_1)} \cdots e^{-\lambda(T_n)(T_n-T_{n-1})} = e^{-\sum_{i=1}^{n}\lambda(T_i)(T_i-T_{i-1})}$$
$$= e^{-\Lambda(T_n)T_n},$$

式中[8]

$$\Lambda(T_n) = \sum_{i=1}^{n}\lambda(T_i)\times\frac{(T_i-T_{i-1})}{T_n}$$

并且

$$T_0 = 0$$

由此，一个违约掉期在时间 T_n 到期的价值是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$I\sum_{n=1}^{N}e^{-RT_n}\left[e^{-\Lambda(T_{n-1})T_{n-1}}-e^{-\Lambda(T_n)T_n}\right]-S\sum_{n=1}^{N}e^{-[R+\Lambda(T_n)]T_n}$$

类似地，在一个市场上的违约掉期的起初的违约掉期价格 S^* 是[9]

$$S^*=\frac{I\sum_{n=1}^{N}e^{-RT_n}\left[e^{-\Lambda(T_{n-1})T_{n-1}}-e^{-\Lambda(T_n)T_n}\right]}{\sum_{n=1}^{N}e^{-[R+\Lambda(T_n)T_n]}}$$

这个定价关系经常被用来从它的违约掉期价格期限结构反向推算（或通过拔靴法）公司的每个周期的风险中性违约强度期限结构。这个过程非常类似于从有不同到期时间的债券收益中推断出零息收益曲线的过程。参阅达菲（1999）获得更多详细资料。赫尔和怀特（2000），赫尔和怀特（2001）以及奥凯恩和特恩布尔（2003）是其他有关 CDS 定价的很好的资源。

28.7 模拟违约时间

当利率和违约强度随着时间变化的时候（因此不是常数），计算违约概率和价格（price in closed form）可能是困难的。在这些情况下，用蒙特卡罗分析法来计算是便捷的。[10]蒙特卡罗分析法需要我们可以从一个给定的随时间变化的强度 $\lambda(.)$[11] 中模拟一个任意的违约时间 τ，下面的运算法则可以被用于这个模拟：

1. 模拟在 0 和 1 之间随机数字 U
2. 依据上一步得到的随机数字 U，设定违约时间 τ

- 设定 $\tau=T_1$，

$$0<U\leqslant 1-e^{-\Lambda(T_1)T_1}$$

- 设定 $\tau=T_2$，

$$1-e^{-\Lambda(T_1)T_1}<U\leqslant 1-e^{-\Lambda(T_2)T_2}$$

- 总的来说，设定 $\tau=T_m$[12]，

$$1-e^{-\Lambda(T_{m-1})T_{m-1}}<U\leqslant 1-e^{-\Lambda(T_m)T_m}$$

图 28-1 说明了正确地选择违约时间 τ 的过程，这个违约时间针对该归一化随机数字 U 的每一个间隔。

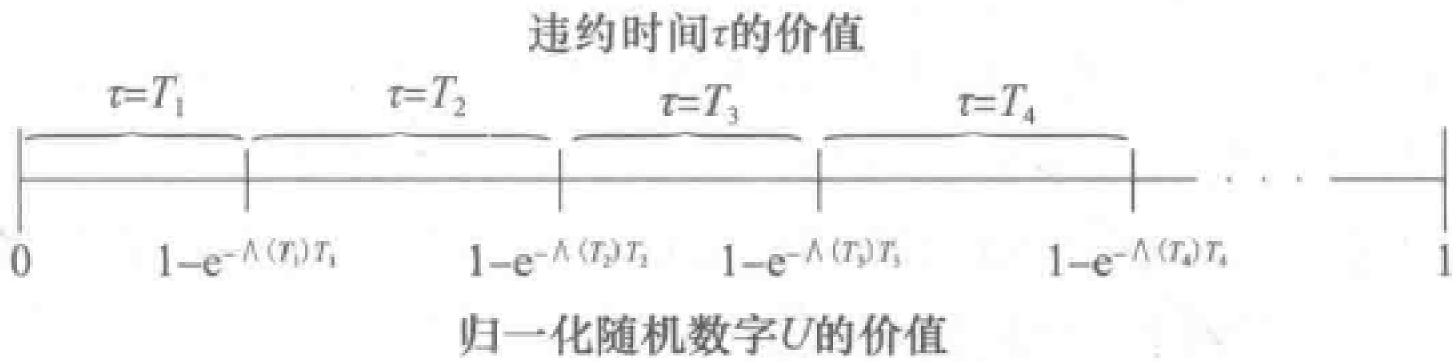


图 28-1 从归一化随机数字模拟违约时间

达菲和辛格尔顿（1999a）提供了模拟违约时间的一个不错的参考资源。

28.8 模拟违约时间的例子

为了说明这个模拟过程，考虑下面的例子。假设我们对三个周期感兴趣：$T_1=1$，$T_2=2$，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$T_3=3$。公司在第一年期间有一个 $\lambda(1)=10\%$ 的违约强度，在第二年期间 $\lambda(2)=14\%$，第三年期间 $\lambda(3)=8\%$。如果公司在第一年违约，我们将会模拟一个违约时间 T，如果公司在第一年违约，$\tau=1$；如果公司在第二年违约，$\tau=2$；如果公司在第三年违约，$\tau=3$。

1. 首先形成一个在 0 和 1 之间的归一化随机数字 U[在电子表单 Excel 中使用函数 RAND(.)]。
2. 接下来，计算下面的价值：

$$\Lambda(T_1)\times T_1=0.1\times 1\Rightarrow 1-e^{-\Lambda(T_1)T_1}=0.095$$

$$\Lambda(T_2)\times T_2=0.1\times 1+0.14\times 1\Rightarrow 1-e^{-\Lambda(T_2)T_2}=0.213$$

$$\Lambda(T_3)\times T_3=0.1\times 1+0.14\times 1+0.08\times 1\Rightarrow 1-e^{-\Lambda(T_3)T_3}=0.274$$

3. 最后，根据下面 U 的价值分配 τ：

$$0\leqslant U\leqslant 0.095\Rightarrow\tau=1$$

$$0.095<U\leqslant 0.213\Rightarrow\tau=2$$

$$0.213<U\leqslant 0.274\Rightarrow\tau=3$$

如果 $0.274<U\leqslant 1$，那么公司在第一个三年里是不会违约的。

直观地，人们可以看到这个运算法则是有效的，因为符合 τ 的每一个价值的 U 的间隔大小正好是那个期间的违约概率，举例来说，符合 $\tau=2$ 的 U 的间隔大小是

$$0.213-0.095=e^{-\Lambda(T_1)T_1}-e^{-\Lambda(T_2)T_2}$$

28.9 担保债务凭证（CDO）

担保债务凭证或 CDO 是信用衍生工具的另一个流行的种类。一个 CDO 可以把一个标的债券或贷款投资组合里的违约风险分层，分别出售给初级和资深投资者。

为了说明分层（tranching）的概念，假设一个有 10 只债券的投资组合，每一只都有 100 美元的面值（投资组合的总面值是 1000 美元）。一个包括 10 只债券的共同基金的投资者承担与他的债券所有权成比例的违约损失。然而在一个包括 10 只债券的 CDO 里，违约风险敞口分布是不同的。如果对一个 CDO 进行分层，将其分为一个 80% 的高级份额和剩余 20% 的次级份额。那么在次级份额里的投资者承担首次亏损部分或股权部分，他们承担的损失最高为 20%（从债券面值来说的话是 200 美元）。次级份额里的投资是高风险、高回报的。如果因为违约的损失少于 200 美元，那么高级份额的投资者在到期的时候会获得 800 美元。如果因为违约的损失超过 200 美元，那么高级份额的投资者将会开始损失本金。

在一个典型的 CDO 里，资产被分成四份或五份，但是应用于标的投资组合里的损失分配的方法也同样适用。权益性份额吸收了初步亏损，然后损失扩大到中间层的份额。最后，如果标的投资组合遭受灾难性的损失，那么高级份额和超高级份额里的投资者也会遭受损失，但损失金额不超过他们的投资本金。高级份额里的投资者很少遭受任何损失。因此，这些份额的收益经常和高评级的公司债券收益非常接近。

28.10 CDO 价格相关性的影响

达菲和尼古拉斯（2001）讨论了给 CDO 定价，在 CDO 定价里最重要的两个概念是分层和违约相关性。这两个因素对初级份额和高级份额的影响是不同的。举例来说，假设一个 CDO 的基础资产投资组合中仅仅包括两只债券，每一只有 100 美元的面值，有一个 50% 的高级份额和一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

50% 的次级份额。如果我们假设万一违约并且回收额为零，那么高级份额里的投资者只有在两个债券一起违约的时候才损失本金。为了显示违约相关性对这两个 CDO 份额价格的影响，我们考虑投资组合里两只债券的违约时间的两个极端值 -1 和 1。

如果违约相关系数是 1，那么这两个公司倾向于要么一起违约要么不一起违约。高级份额只有在两个公司一起违约的时候才会受影响。因此违约相关系数是 1，对高级份额持有者是不利的。相反，如果违约相关系数是 -1，那么两家公司很少一起违约，只有一家公司违约的可能性更高。这个情况对高级份额的投资者有利，只有当两家公司一起违约的时候才损失本金。但是它对次级份额的投资者有害，只要一家公司违约，他们就会损失本金。

我们最后提两个观点。首先，债券之间的相关系数几乎不会是负数，因此先前例子的直觉是有用的：低相关性对权益份额的投资者不利，高相关性对高级份额投资者不利。穆迪已经开发了一个叫作多样化评分的方法，这被用于评估一个 CDO 的标的资产债务证券投资组合的相关系数。多样化评分本质上就是不相关的债务证券的个数，其和 CDO 标的资产的（相关的）实际投资组合有相同的损失分布。其次，对于中等的或中间层份额，相关性的影响是模糊的，取决于特定的 CDO 的构成，中间层份额可能一点也不受相关性的影响，或者无论是有好处还是坏处，它仅仅受到相关性轻微的影响。这个效果与首次损失价格和高级份额价值的相关性形成对比，其中，相关性效果是系统性的和清楚的。

28.11 信用指标

迄今为止大部分的 CDO 交易已经成为投资银行所做的标准化的交易。投资银行决定哪些基础资产包括在基础资产投资组合中（通常超过 50 个），通过购买债券或进行 CDS 交易来寻找信用敞口，定义份额组合，然后将份额销售给不同类别的投资者。权益性份额通常被卖给对冲基金，高级份额通常被卖给养老基金和保险公司。

iTraxx 指数已经成为流行的标准信用基准（参阅达菲和尤尔达伊 2004）。进行一个指数 CDS 交易是可能的，这产生和全部拥有与这个多样化投资组合相同的信用风险敞口。iTraxx 指数也是可买卖的标准化的 CDO 份额。一个投资者可以通过交易 iTraxx 来获得相同的风险敞口，就好像他实际在投资一个 CDO。投资者没有实际投资基金，因此，这些标准化的交易被叫作合成份额。

28.12 一篮子违约掉期

一篮子违约掉期是另一类别的信用衍生工具，信用衍生工具为一篮子标的债券的违约提供保护。在一个首次违约掉期中，购买者支付周期性的费用来换取一个相当于在标的投资组合里第一个债券违约时造成的违约损失的保险赔付。一个基于相同的标的投资组合的 CDO 股权份额的股权投资者也将承担投资组合的首次损失，因此首次违约保护可以减少大部分风险。

第 n 个违约掉期是首次违约的一个变种：当标的投资组合里第 n 个公司违约而不是当第一个公司违约的时候，保险赔付被触发了。正如 CDO 价格一样，第 n 个违约掉期价格对标的投资组合里债券之间的违约相关性敏感。如果违约相关性是高的，那么一大群公司一起违约的可能性就会更高。因此如果 n 和标的投资组合里的债券数字相比较大的话，那么当违约相关性高的时候，第 n 个违约掉期价格或保险支付也会很大。相反地，如果违约相关性是低的，那么很有可能将会有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资组合里的一个（或多个）公司违约的情景。但是在每个这样的情景里，因为相关性低，所以违约的总公司数量被限制在一个小数额内。因为当违约相关性低的时候，至少一个公司违约发生的频度高，首次违约掉期价格（n 表示第 n 次违约掉期价格）将会相对较高。直观地，对比较小的 n 来说，第 n 次违约掉期价格和一个 CDO 的股权份额对违约相关性的敏感度是相似的。然而对于比较大的 n 来说，第 n 次违约掉期价格和一个 CDO 的高级份额对违约相关性的敏感度是相似的。对于中间层 CDO 份额以及处于中间大小的 n 来说，违约相关性对于第 n 次违约掉期价格的影响是模糊的。赫尔和怀特（2004）提供了一个相关性对于 CDO 价格和第 n 次违约掉期价格的影响的绝妙论述。

28.13 关联违约的模型

我们到目前为止已经回顾了的信用风险模型讲述了单个公司的违约风险。正如我们展示的，像 CDO 和第 n 次违约掉期这样热门的信用衍生工具对公司之间的违约风险相关性是敏感的。因此，信用风险的大部分前沿研究解决了关联违约的模型。

有两个给关联违约构建模型的方法。达菲和辛格尔顿（1999a）描述了公司的违约强度和另外一个公司的违约强度相关的模型。另外，李（2000）、斯科布彻尔和舒伯特（2001）使用连接函数（在这节后面将更详细地讨论）来直接将一个相关性结构覆盖在不同公司的违约时间上。这些模型各有优缺点。尽管直观上允许公司之间存在关联违约强度还是很有用的，但是使用这些模型可能是有挑战性的。连接函数没有一个简单的经济解释，但是用这些模型计算许多信用衍生工具的价格则容易得多。

我们以一个相关的风险中性违约强度的检测开始。在单个公司的风险中性违约强度的模型里，我们允许它的违约强度可以根据波动率参数而随机改变。许多公司共同的风险中性违约强度的模型也需要我们提供每对公司风险中性违约强度之间的相关系数。举例来说，如果有 10 家公司，那么就有 45 对不同的公司配对，每一对都需要一个相关性参数。达菲和辛格尔顿（1999a）提供了如何根据每个公司风险中性违约强度构建模型，以便它们随着时间变化是相关的。

一旦我们有一个这些公司的相关的风险中性违约强度的模型，我们就可以同步模拟 10 个公司的违约时间 T_1，…，T_{10}，就好像我们有 10 个独立模型。

1. 模拟 10 个相关的违约强度的路径 $\lambda_1(.)$，…，$\lambda_{10}(.)$，10 个在 0 和 1 之间的正态随机数字 U_1，…，U_{10}

2. 每个 $j=1$，…，10.

- 设定 $\tau_j = T_1$

$$0 < U_j \leqslant 1 - e^{-\Lambda_j(T_1)T_1}$$

- 设定 $\tau_j = T_2$

$$1 - e^{-\Lambda_j(T_1)T_1} < U_j \leqslant 1 - e^{-\Lambda_j(T_2)T_2}$$

- 总的来说，设定 $\tau_j = T_m$[13]

$$1 - e^{-\Lambda_j(T_{m-1})T_{m-1}} < U_j \leqslant 1 - e^{-\Lambda_j(T_m)T_m}$$

模拟的违约时间 τ_j 在公司之间是相关的，因为公司的违约强度是相关的。举例来说，如果违约强度 $\lambda_1(.)$ 和 $\lambda_2(.)$ 完全相关，那么违约在任何期间发生的概率对两家公司将会是一样的。然而意识到违约时间 T_1 和 T_2 本身不是完全相关是重要的，因为归一化随机数字 U_1 和 U_2 是独立抽

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

取的。

使用 copula 连接函数来模拟相关的违约的算法和上面是一样的，除了：

- 正态随机数字 U_1，…，U_{10} 是相关的，而不是独立的，一个连接函数决定了这些数字之间的相关性。
- 风险中性违约强度 $\lambda_1(.)$，…，$\lambda_{10}(.)$ 是确定性的，因此，它们是不相关的。

一个 copula 连接函数就将事情联系或捆绑在一起。[14] 在数据上，一个连接函数将单独的、独立正态随机数字结合成相关归一化随机数字。就实际而言，连接函数被频繁地用于形成相关的归一化随机数字。李（2000），斯科布彻尔和舒伯特（2001）都使用高斯连接函数，它将相关的高斯（或正态）随机变量（可以被轻松模拟）转变成相关的归一化随机变量。[15] 达斯和耿（2004）检测了高斯、坎贝尔、克莱顿和斯图托特的 t 连接函数与公司的联合违约过程符合程度有多好，并发现了克莱顿连接函数最为符合。

在这种建模方法中，违约时间 τ_1，…，τ_{10} 是相关的，因为正态随机数字 U_1，…，U_{10} 是相关的。原因是，在其他条件相同的情况下，如果 U_j 对第 j 个公司是小的，那么公司的违约时间 τ_j 也倾向于是小的（反之亦然）。因此，如果 U_1 和 U_2 是正相关，那么当 U_2 小的时候，U_1 也倾向于是小的（反之亦然）；τ_1 和 τ_2 也是正相关，因为当 τ_2 是小的时候，τ_1 也倾向于是小的（反之亦然）。

总而言之，给关联违约构建模型的最流行的方法如下：

- 在一种方法里，公司的风险中性违约强度和另一个公司是相关的，但是彼此的归一化随机数字是不相关的。达菲和辛格尔顿（1999a）提供了这个建模方法的例子。
- 另一种方法，一个连接函数被用来产生相关的归一化随机数字，但是使用了确定性的违约强度。李（2000），斯科布彻尔和舒伯特（2001）提供了这个模型方法的例子。

这两种建模方法都需要将每对公司的相关系数作为输入量。理论上，这个相关系数对每对公司来说都可以是不同的。然而，业内一般对所有公司使用相同的相关系数。还有要使用哪个相关性的问题。对于相关的违约强度模型来说，公司之间信用利差的相关性和它们风险中性违约强度的相关性之间有直接的联系。因此人们可以评估每对公司之间的信用利差的历史相关系数，并使用这些评估作为它们违约强度之间的相关系数。对于使用 copula 连接方法的模型来说，则没有如此直接的关系，从业者反而经常使用从公司资产收益率中评估得来的相关系数。

信用衍生工具的价格也频繁地被用于推断隐含的相关系数输入量。也就是说，关联违约模型经过调整，可以用于计算普通信用衍生工具的市价。举例来说，iTraxx 指数上合成份额的市价是完全透明的，交易员可以使用每个份额的价格来推断潜在投资组合里的发行人之间的风险中性违约相关系数（正如期权交易员使用市价来推断隐含期权的波动率）。根据哪一个份额价格来推断相关系数，会使得隐含的违约相关系数明显不同。隐含的违约相关系数是不同的，这一点与模型不一致，因为对每个份额来说，标的公司投资组合是一样的，因此，公司之间的相关系数不应该变化。这个“隐含相关系数微笑曲线”问题是现在的重点研究课题。

依赖大量关联违约的信用衍生工具，在计算上是很复杂的，而且已经有很多关于如何有效计算价格的文章。陈和格拉瑟曼（2006）用蒙特卡罗模拟和一个叫作重要性抽样（importance sampling）的技术，可以提高计算违约掉期定价时的速度。计算衍生工具价格的许多文献都使用 copula 因子连接函数计算价格。一个 copula 因子连接函数可以被用来产生 10 个相关的正态随机数字

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

X_1，…，X_{10}，如下所示：

- 产生一个正态随机数字 Z 和 10 个独立的标准的任意数字 ε_1，…，ε_{10}
- 设定 $X_i=\rho\times X+\sqrt{1-\rho^2}\varepsilon_i$. X_i 和 X_j 之间的相关函数是 $\rho(i\neq j)$。

随后，高斯连接函数被用来将相关的正态随机变量 X_1，…，X_{10} 转变成相关的归一化随机变量 U_1，…，U_{10}。这个产生相关的正态随机数字的方法特别有用，因为在相同的 X 的条件下，公司的违约时间彼此独立，因此，许多信用衍生工具的价值可以用解析式进行计算（再次强调，在相同的 X 的条件下）。两种流行的在 X 的取值范围内迭代 X 的值，来计算一个信用衍生工具的绝对价值的方法是劳伦特和格雷戈里（2005）使用的变换分析法和安德森和西德纽斯（2005），赫尔和怀特（2004）使用的利用顾客资金买空卖空方法（bucketing approach）。

克林杜德兰、戈德斯坦和赫尔维基（2003）证明了当公司违约的时候市场信用利差增加，达斯、达菲、卡帕蒂亚和财田（2007）发现，与关联违约强度标准模型隐含的违约率相比，违约情况要更多样化。克林杜德兰以及其他人（2003）和吉赛克（2004）提供了关联违约强度的一般模型，在这个模型里一个公司的违约会影响到其他公司的违约概率和信用利差。

28.14 使用蒙特卡罗法为 CDO 定价

蒙特卡罗分析法是信用衍生工具定价的一种流行方法，例如 CDO。为了说明这个方法，假设一个 CDO 的标的投资组合包括 10 只零息债券，其中每一只都是在三年内到期。如果一个发行人在到期时间之前违约，那么这个债券在第三年支付 50 美元；否则，按照 100 美元的面值支付。这个 CDO 有一个承担投资组合损失第一个 20% 的次级份额和一个承担任何高于 20% 的损失的高级份额。下面的运算法则可以使用蒙特卡罗分析法，用于计算高级份额和次级份额的价格：

- 用 copula 联结法或相关的风险中性违约强度来模拟 10 个相关的违约时间 τ_1，…，τ_{10}。[16]
- 计算 CDO 的每个份额的收益。如果没有出现少于三年的违约，那么次级份额获得 200 美元，高级份额获得 800 美元。如果在第三年之前有四个违约，那么次级份额获得 0 美元，高级份额获得 800 美元。如果在第三年之前有 5 个违约，那么次级份额获得 0 美元，高级份额获得 750 美元。总的来说，如果在第三年之前有 n 个违约，那么次级份额获得 $\$200-\min(n,4)\times\$50$，高级份额获得 $\$800-\max(n-4,0)\times\$50$。
- 重复步骤 1 和 2（例如 50 000），并计算高级份额和次级份额的收益。随着模拟的数字变大，平均收益就接近于风险中性预期收益。
- 用三年无风险率贴现风险中性平均收益（步骤 3 里计算的）来获得高级份额和次级份额的价格。

附加在这篇文献评论的一个补充电子表格（可在线下载）说明如何使用连接法和相关的风险中性违约强度来给信用衍生工具定价，例如 CDO。

28.15 结论

在这篇文献回顾里，我们讨论了信用风险模型和像 CDS 和 CDO 这样的信用衍生工具的定价。有两种方式为一个单独公司的信用风险敞口构建模型：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 在结构化模型里，公司的资产被假设为随着时间发生随机变化。当公司资产的价值低于某个水平（例如，公司来清偿的债务总额）的时候违约将会发生。
- 在简式模型里，通过使用公司风险率或违约强度，违约概率可以直接建模。一个公司的风险中性违约强度可以随着时间随机变化并且和公司为了借钱而支付的信用利差密切相关。

简式定价模型被大量地使用在为衍生工具定价的行业里。在一个简式定价模型里，公司的风险中性违约强度被用来给公司的违约概率构建模型。公司的风险中性违约强度通常高于它的实际违约强度。这反映在一旦违约的情况下，投资者对持有公司的债务的风险厌恶。我们基于实际的或风险中性违约强度，为模拟一个单独公司的违约行为提供了一个简单的运算法则。

我们基于公司的一个投资组合回顾了信用风险模型和信用衍生工具。我们证明了 CDO 价格和一篮子违约掉期价格的违约相关性的影响。我们讨论了给相关违约风险构建模型的两种流行的方法。

- 风险中性违约强度彼此相关。
- 利用 copula 函数在违约时间上建立一个相关性结构。

之所以连接函数被频繁地使用，是因为用它们可以很方便地算出多个信用衍生工具的价格（尽管这些模型的确有一些不一致，例如“隐含相关系数问题”）。我们简要地回顾了用来提高计算价格速度的 copula 因子连接函数。最后，我们讨论了如何使用这两种方法来模拟相关的违约时间，以及用蒙特卡罗分析法为 CDO 定价。

注 释

1. 一些市场参与者将 CDO 看作证券而不是衍生工具，但是我们将它们看作衍生工具，因为它们的价值是从它们的基础债券中得来的。
2. 达维登科（2005）解决了违约是否是由低资产价值或流动性短缺引发的问题。
3. 注意，债务持有者正在按照零息债券的面值卖出一个以公司资产为行权价格的看跌期权。或者，股票可以按照零息债券的面值被看作是一个以公司资产为行权价格的看涨期权。
4. “风险中性”这个术语来源于一个想法，这个想法是风险中性投资者是一个不需要一个较高预期投资收益而在风险较高的证券里投资的投资者，因此，投资者以相同的无风险利率贴现所有的现金流。显然，像这样的投资者并不真的存在，但是我们可以像风险中性投资者那样，使用它作为无风险贴现率对收益进行贴现。
5. 在理论上，相同的风险中性违约强度可以被用来给所有的公司企业债务和任何有收益的信用衍生工具定价，这些收益取决于公司是否会违约。通过对比，这些证券可能需要不同的风险调整后的定价贴现率。这个便利是风险中性违约已经变成行业定价标准的一个原因。
6. 达菲和黄（1996）为给合同双方可能违约的场外交易衍生工具定价提供了一个模型。
7. 违约掉期价格必须等于保险年金，以使得掉期价值对合约双方是零。
8. 请注意在特殊的情况下，违约强度是常量［也就是说，对所有 i，$\lambda(T_i)=\lambda$］，我们有 $\Lambda(T_n)=\sum_{i=1}^{n}\lambda(T_i)\frac{(T_i-T_{i-1})}{T_n}=\lambda$。
9. 这个公式假设利益率在到期期间是常量。然而因为到期时间（也就是说，收益曲线不一定是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

平坦的）的原因，利率经常不同。为了包含这种可能性，我们可以在这个公式里用 $R(T_n)T_n$ 来替换 RT_n，其中我们已经使用了符号 $R(T_n)$ 来表示在时间 T_n 到期的零息债券上的复合利率。

10. 这篇文献评论的最后一节提供了一个用蒙特卡罗分析法来给信用衍生工具定价的一个更详细的例子。
11. 我们使用符号 $\lambda(.)$ 来表明公司的风险中性违约强度可以是一个时间函数（因此，它不需要是常量）。
12. 回想一下，$\Lambda(T_m)(T_m)=\sum_{i=1}^{m}\lambda(T_i)(T_{i-1})$.
13. 再次，回想一下，$\Lambda_j(T_m)(T_m)=\sum_{i=1}^{m}\lambda(T_i)(T_i-T_{i-1})$。同样，请注意 T_m 的特殊价值取决于 $\Lambda_j(.)$ 和 U_j；因此，对每个 $j=1,\cdots,10$，它可能不同。
14. 在语言学里，“copula”是一个连接主语和谓语的单词。
15. 更正规地，对相关的正态随机变量 $X_1,\cdots,X_{10}$ 来说，高斯连接通过设定 $U_i=N(X_i)$ 产生了相关的正态随机数字 $U_1,\cdots,U_{10}$，其中 $N(.)$ 是一个标准正态变量的累积分布函数。
16. 人们也可以将这两种方法结合起来使用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第29章 CFA Institute

坍塌的巴别塔：次贷证券化和信用危机

布鲁斯·雅各布（Bruce I. Jacobs）

信用危机反映了基于次级抵押贷款的结构化金融产品的崩溃。这些工具——住房抵押贷款证券（RMBS）、担保债务凭证（CDO）、结构化投资工具（SIV）和信用违约掉期（CDS）——将抵押贷款的风险（尤其是违约风险）从一方转移到另一方，直到大家都忽视了标的贷款的真实风险。但是当房价上涨开始掉头转向的时候，那些仅仅支付了少量首付的次级抵押贷款借款人，需要偿还超过房子实际价值的抵押贷款。这些借款人在抵押贷款中执行了看跌期权，违约的增加超过了已经反映在抵押贷款利率、住房抵押贷款证券（RMBS）收益率和信用违约掉期（CDS）风险溢价中的预期。住房市场价格下行的风险被转移给了贷款人，此外被巨大的杠杆效应放大的损失，将结构化工具的范畴扩大至担保债务凭证（CDO）的投资者和信用违约掉期（CDS）的出售方。次级抵押贷款投资的真实风险变得很明显，引爆了金融机构以及整个经济。

本来意在减少投资风险的金融产品可能实际上放大了那些风险。[1]20世纪80年代，意在保护股票投资组合免受损失的组合保险却导致了1987年10月19日的大崩溃（参阅雅各布1998，1999a）。20世纪90年代，原设想的低风险的全球分散化套利策略导致1998年长期资本管理公司毁灭以及随后的市场动荡（参阅雅各布1999a，1999b；雅各布和莱维2005）。我们现在看到了，将次级抵押贷款的真实风险包装成低风险、高收益的结构化金融产品的毁灭性后果。

当前危机的特征是：缺少对抵押贷款的经纪人、贷款人和投资者的尽职调查；缺少对银行和评级机构的监管；以及缺少政府机构的管理和执行。20世纪90年代后期高科技股票泡沫后美联储设定的低利率以及2001年的“9·11”事件，为数千亿美元的不良贷款埋下了伏笔。然而，过于膨胀的结构就建立在结构化金融产品上，这些似乎可以减少借贷和投资风险的产品，实际上扩大了这些风险，并使风险蔓延到整个金融系统。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

29.1 风险转移的构建

正如雅各布（2004）所说，风险分散和风险转移之间存在着本质的不同。某种程度上，风险分散是通过将风险敞口加以组合，以使其相互抵消的方式来发挥作用；因此，整体的风险要少于个体风险之和。风险转移通过将风险从一个个体转移到另外一个个体发挥作用；例如，为一个股票投资组合购买股指看跌期权，可以将市场下跌的系统性风险从看跌期权的购买者转移到期权的出售方。抵押贷款本质上是对标的房产价格的风险转移。

抵押贷款给购房者提供了一个看跌期权。这个看跌期权将房价下跌的风险转移给抵押贷款的贷款人。[2]如果房子的价格下跌到低于抵押贷款的价值，购房者可能会违约。然而，对于购房者来说违约会产生一些其他成本。在某些司法管辖地，贷款人对违约的借款人的资产和收入具有追索权，用来弥补房屋再出售价格与抵押贷款额之间的差额。就某种程度而言，这种追索权是可行的并且能成功地实施，它降低了住房所有人看跌期权的价值。然而，因为贷款人想要恢复损失所需的费用和收回损失的可能性较低，追索权可能不会被实施。在这种情况下，本质上，购房者将房子返还给抵押贷款人，并带着有限的损失离开。这个损失就是房子的首付。[3]

就占抵押的房产价值比例而言，次贷借款人的首付通常要少于优质借款人。就2006年发行的次级抵押贷款来说，贷款额占房屋价值比重（按揭比率）的平均值比优质抵押贷款的平均按揭比率高出15个百分点（戈顿2008）。另外，有大量次级抵押贷款的借款人——特别是在最热门的房地产市场里——会申请将住房进行二次抵押，并用这笔贷款来支付首期款。这些借款人的杠杆很高，除了价格上涨的部分以外，他们对他们的房产只拥有少量的权益或者没有权益。

次级贷款的违约率比优质贷款的违约率对潜在房价下降更敏感一些，因为次级贷款借款人比优质贷款借款人更有可能使用看跌期权。次级借款人比优质借款人支付的首付更少，因此违约并不会带来太大的损失。此外，如果发生违约和追索，次贷借款人拥有的资产和收入要少于优质借款人。如果房价下跌的话，次贷借款人——有较高的按揭比率——比优质借款人的账面损失可能更少，因为他们所欠的抵押贷款要比房子价值更多。因此，他们比优质借款人更有可能违约。

对于抵押贷款人来说，在大量借款人之间分散贷款能够减少其违约风险敞口。这种分散化被传统的保险公司用来保护自己免受某个家庭住房被烧毁的货币风险；它在不同的地区选择多样化的投保人。所有投保的房子在同一时间被烧毁的可能性是极小的。即使一些房子被烧了，有效分散化的保险公司也可以使用其他保险费来抵消损失，风险实际上在投保人之间被分担了。

如果违约是由特定的、可分散化事件导致的结果——比如说借款人丢掉了工作，那么抵押贷款的分散化可以减少贷款人对特定户主的违约风险敞口。然而，房价下跌带来的违约风险并不是一个特定风险。一套房子的价格几乎不会孤立地下跌。通常，一套房子价格的下降预示着影响周围房子价格的更大范围的危机。举例来说，在1987年股市崩盘后，纽约市区范围内的房价明显地下跌了（雅各布2004）。当潜在风险更系统化的时候，分散化降低风险的好处就愈加有限，而房价下跌的风险比房子着火的风险更具有系统性。[4]

然而，抵押贷款的贷款人并不需要持有这个风险，因为大部分的此类风险可以转移给其他人。抵押贷款可以被整合，重新包装卖给不同类的投资者。这种资产证券化的过程自20世纪70年代以来被用来减少风险，并增加了可用于优质抵押贷款的资金。20世纪90年代末以来，它越来越多地被用在次级抵押贷款和其他类型的贷款市场中，包括信用卡债务。次级抵押贷款相对较高的收益率，使它们成为资产证券化和转售的有吸引力的选择。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

29.1.1 住房抵押贷款支持证券（RMBS）

抵押贷款一般被证券化并通过特殊目的机构（SPV）进行销售，SPV 是由抵押贷款发起人或从发起人那里购买抵押贷款的银行设立的。SPV 集中了成百上千万的住房抵押贷款，用来发行住房抵押贷款支持证券（RMBS）。将抵押贷款转移到特殊目的机构（SPV），使得它们和相应风险敞口从资产负债表中被移除。当资产负债表上有更低的风险，贷款人收到监督机构和内部风险管理系统的资本需求也就更低，因此资本被释放，用于发放更多贷款。

对于住房抵押贷款支持证券（RMBS）来说，抵押贷款的混合有分散化的好处。不同于承担给定地区一个或几个借款人的违约风险，住房抵押贷款支持证券（RMBS）使散布在不同区域个体间的抵押贷款的风险敞口变得分散化。一个或甚至一个萧条地区的多个抵押贷款持有者承担的违约风险被大量健康的抵押贷款稀释了，然而住房抵押贷款支持证券（RMBS）风险减少的主要原理不是风险分散而是风险转移。

住房抵押贷款支持证券（RMBS）依赖于结构性资产证券化，它从标的抵押贷款中获得收入，并将该收入及其相关损失重新导向三个级别或份额，每个份额都提供不同的风险——收益特性。[5]在顶端，高级份额提供最低的收益率并承担最少的风险，因为比它低级别的份额更易避免损失。它是最后遭受损失并第一个收到现金支付的。任何损失都首先被底部的或权益份额（通常被叫作“有毒资产”）吸收，如果损失完全侵蚀了那个份额，剩余的损失会逐渐往上传导至下一个最低份额。权益性份额是最有风险的，但是如果标的资产运作良好的话，这个份额可以提供很高的收益。中间份额的风险和收益处于权益性份额和高级份额之间。

次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）中，次级份额提供给高级份额的保护通常由超额抵押和超额利差来补充，超额抵押意味着证券的资产超过负债；超额利差意味着标的抵押贷款的利息超过给 RMBS 份额购买者的支付以及各项预期支出的费用。因此，分级结构使得风险在 RMBS 结构范围内转移，将次级抵押贷款转换成 AAA 级的高级份额和 BBB 级的中间份额，以及少量的承担风险冲击的无评级的权益性份额。

设计这样的风险——收益间的权衡取舍，是用来吸引各种潜在投资者的，包括商业和投资银行、对冲基金、保险公司、公募基金、养老基金、外国中央银行和个人投资者。RMBS 份额的销售将标的抵押贷款的风险和收益从贷款人转移到投资者。尤其是，它将违约风险——主要是房价下降的不可分散的系统性风险——转移给这些投资者（特别是权益性份额的投资者，以及较小程度上的中间份额），也给贷款人提供了更多购买抵押贷款并发行 RMBS 的资金。

29.1.2 资产支持商业票据（ABCP）、结构性投资工具（SIV）和担保债务凭证（CDO）

RMBS 的潜在购买者包括资产支持商业票据（ABCP）和结构性投资工具（SIV）。SIV 发行短期商业票据和中期票据，供货币市场基金和风险厌恶投资者购买。商业票据和票据销售的收入用来资助抵押品的购买，包括结构化金融产品。标的抵押贷款和其他长期性资产由此转变成短期的低风险工具。2007 年，SIV 持有大量的住房和商业抵押贷款支持证券的风险敞口，包括 8.3% 的次级抵押贷款（国际货币基金组织，2008 年）。

SIV 也持有大量被投入在 RMBS 那样的资产支持证券（ABS）里的担保债务凭证（CDO）（戈顿，2008 年）。这些资产支持证券（下文 CDO），像 RMBS，代表了大量的被包装成不同风险——收益特性的标的资产。[6]对冲基金和银行，大部分通过特殊目的载体（SPV）组合几百个独立的 RMBS 份额来创建一个 CDO。正如 RMBS 那样，CDO 的风险从高级份额转移到低级份额。并且

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CDO 的销售为 CDO 发行人提供了购买更多 RMBS 的资金，或承诺支付更多将要被证券化的抵押贷款。

29.1.3 信用违约互换（CDS）

RMBS、CDO 和 SIV 商业票据的购买者或出售方可以通过购买信用违约掉期（CDS）来避免损失。像安巴克金融集团（Ambac Financial Group）和美国城市债券保险（MBIA）这样的专业保险公司出售对单个 RMBS、CDO 或 SIV 进行包装的信用违约掉期（CDS），并将自己的信用评级传递给这些产品。CDS 还被像银行和对冲基金这样的金融机构出售。作为取得协商后的保费的代价，如果购买方遭受了违约或其他的信用事件（例如，信用评级降级）对标的资产的损失，CDS 的出售方同意“完全偿付”合约的购买者。标的资产可能是一项特定的债务、一个份额（自 2006 年起）或一个跟踪大量 RMBS 份额的指数。

保险公司提供的保险受制于资本要求，这些资本要求被设计成确保有充足的资金用来履行承诺。非保险公司出售的信用违约掉期（CDS）不需要满足相同的抵押需求；它们大多是不受监管的衍生工具，而不是被监管的保险产品。

基于一个给定标的资产，可以出售多个信用违约掉期（CDS），（与此相反，一个保险公司不能在市场上销售给多个购买者一份基于特定个人健康的人寿保险单）。因此存在着信用违约掉期市场，它的价格反映了标的资产的财务健康状况。作为标的资产的代理，信用违约掉期（CDS）可以被用来创造“合成”担保债务凭证（CDO），它代替了住房抵押贷款支持证券的份额。信用违约掉期中的次级抵押贷款敞口的数量可能因此超过（也的确超过了）实际被证券化的次级抵押贷款的数量。

信用违约掉期是房价下降引发的违约的风险损失的最终承担者。然而，在结构化产品和结构化机制链条中，有一点似乎被人们遗忘了，就是转移风险并没有消除甚至减少风险。抵押贷款的多样化可以减少特定地域风险的敞口，此外将抵押贷款和其他类型的债务结合起来，可以减少次级贷款的敞口。然而在很大程度上，房价下降代表的潜在的系统性风险，仅仅是从借款人转移到了贷款人，从一个份额转移到另一个份额，从贷款人转移到投资者，从投资者转移到担保人。尽管被隐藏了，风险依然存在，并且最后会击倒整个金融大厦。

29.2 什么在增长

2003 年中期，次级抵押贷款迅速发展。截至 2004 年中期，次级抵押贷款支持证券的规模从大约 2000 亿美元增长到超过 5000 亿美元（旧金山联邦储备银行，2008 年）。在鼎盛时期（2005～2006 年），次级抵押贷款支持证券一年总值大约 6000 亿美元。在那段时期，它们占新住房抵押贷款的比重从历史上的 8% 增长至 20%（戈顿，2008 年；克林斯曼，2007 年）。2005 年年末所有住房投资占美国 GDP 的 6.3%。因此次级抵押贷款承诺偿付的部分只占经济的一小部分，然而，那一小部分却引发了巨大的全局性问题。

在 2006 年中期，随着房价开始下跌，次级抵押贷款的抵押品处置率（Foreclosure Rate）急剧增长（联邦住房企业督察局，2008a）。而随后在 2006 年中期至 2007 年中期，次级抵押贷款支持证券发行量的跌幅超过 50%。2007 年中期，与次级抵押贷款相关的主要问题在许多市场中变得明显，而这被证明只不过是 2008 年秋发生事件的序幕。

由住房抵押贷款支持证券、担保债务凭证、结构性投资工具和信用违约掉期搭建的巨塔及随

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

后的倒塌，和作为其基础资产的次级抵押贷款的市场状况有着密不可分的联系，它们是次贷危机的组成部分。很像 1987 年投资组合保险强制出售股票和 1998 年长期资本管理的套利头寸被强制平仓，操纵抵押贷款现金流入流出的结构性金融工具和机制，形成了一个放大潜在趋势和影响的正反馈体系。次级抵押贷款支持型产品提供的高收益和被投资者感知到的低风险之间的不匹配，使投资者对产品的需求升温，因此增加了抵押贷款的资金，促进了住房购买，从而拉抬了房价。这些工具和机制的复杂性和不透明性以及它们在公司和市场之间的相互关系放大了影响。

29.2.1　次级抵押贷款的兴起

次级抵押贷款比高级抵押贷款提供的收益率更高。次级抵押贷款最初的固定利率比高级抵押贷款的利率大约高 200 个基点（旧金山联邦储备银行，2008）。[7]利率之间的差别，特别是在低利率环境里有意义。它使得 RMBS 和 CDO 的设计者在为高级和中间份额提供有竞争力的回报的同时，可以保持或提升它们的边际收益。因此无论次级抵押贷款是作为证券化的标的还是作为投资产品都极有吸引力。

证券化成为金融中介机构的一个主要收益来源，并开始被大部分资产管理者视为提高收益的一个不可缺少的来源（阿什克拉夫特，施尔曼 2008）。2005 年，通过向 200 多亿美元的证券化产品（从 2003 年的 63 亿美元上升而来）收取 0.4% ~2.5% 的费用，花旗集团便赚了数亿美元（达什和克雷斯韦尔 2008）。UBS 在针对 2007 年次级投资账面减值的事后调查中提到，公司聘请的改善商业计划的顾问曾推荐：

> UBS 应该有选择地投资特定的商业领域来缩小关键产品间的差距，包括在信用、利率、次级抵押贷款支持证券和可调利率抵押贷款产品……商品和新兴市场、资产支持证券和抵押贷款支持证券……（UBS 2008）。

次级抵押贷款证券化在资产支持证券（ABS）市场中的占比越来越大。2001 年，次级抵押贷款占已发行抵押贷款的 9%，占抵押贷款支持证券的 6.5%；2005 年，次级抵押贷款占抵押贷款的比重超过 22%，占抵押贷款支持证券的 23% 左右（达什和克雷斯韦尔 2008）。次级抵押贷款被证明是担保债务凭证的重要组成部分。根据信用评级机构，作为担保债务凭证抵押池的一个组成部分，次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）从 2003 年的 43.3% 增长到 2006 年的 71.3%（美国证券交易委员会，2008）

次级产品的受欢迎程度集中体现在抵押贷款领域里新参与者的迅速增加。很多新参与者，包括超过 50000 名独立经纪人，不受联邦的监管（格拉姆利克 2007）。大部分参与者依赖资本市场而不是贷款进行融资（也就是说，证券化或为证券化销售抵押贷款）（戈顿 2008）。商业银行和投资银行通过发展新的来源，保证它们的次级抵押贷款的供给。例如在 2006 年，美林证券收购了第一富兰克林，一个美国的次级抵押贷款的贷款机构，据报道“是为了获得可以打包到担保债务凭证（CDO）里的抵押贷款”（摩根森 2008）。

在 2004 年和 2006 年之间，全球范围内的担保债务凭证（CDO）的发行增长了三倍以上，几乎达到 5520 亿美元；而超过一半的这些担保债务凭证（CDO）融合了结构性金融证券，例如次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）（戈顿 2008）。担保债务凭证（CDO）的包装者特别钟爱住房抵押贷款支持证券（RMBS）的中间份额，因为他们能够提供相对较高的收益，并可以转换成 AAA 等级产品。这些产品如此受欢迎，以至于需求超过了“原材料”的供应。担保债务凭证（CDO）中住房抵押贷款支持证券（RMBS）中间份额的敞口，从 2004 年的 65% 增长到 2005 年的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

160%和2006年的193%（国际结算银行2008a）。超额敞口来源于对信用违约掉期（CDS）的使用，正如已经提到的，信用违约掉期（CDS）可以被用作担保债务凭证（CDO）敞口的代理。

罗伯特·希勒（2008）认为次贷危机是房地产泡沫的产物，这个泡沫来源于房价会不断升值的观点。房价上涨是一个必要的基础，没有它的话，整个大厦就会倒塌。但是泡沫本身被抵押贷款市场上次级贷款的扩张而延长和放大。这个扩张大部分是担保债务凭证（CDO）的包装者等对产品的需求驱动的——特别是次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）。

问题是，如果次级市场的放贷会增长，并在很大程度上增长，贷款人不能通过结构性证券化来摆脱有风险的贷款吗？并且如果投资者没有如此渴望高收益且低风险的证券化产品的话，他们还会在市场上如此激进地销售贷款吗？在很大程度上，难道扩张本身不是源于金融中介机构对潜在高收益产品渴望的煽动吗，那些他们可以转化成更高收益的结构性产品？

这个动力创造了一个趋势强化和正反馈的循环。正如投资组合保险一样，当股票价格上涨的时候跟随趋势购买股票，支持股票市场在1987年崩盘前急剧增长（雅各布1999a）。结构化金融产品和次级贷款促进了近些年的房价泡沫的相互作用也是同样的道理。

29.2.2 出售方和购买者的低风险

次级抵押贷款和包括次级抵押贷款的结构化金融产品的相对高收益伴随着极具诱惑力的被感知到的较低的风险，这扩大了次贷普及范围。对于贷款人和许多金融中介机构来说，这种感知建立在他们将一些或所有抵押贷款的信用风险转移给住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的购买者。对于那些购买者来说，风险感知被一些因素扭曲了。

多样化提供了一些保护。结构化金融产品比他们的标的抵押贷款更多样化。毕竟，住房抵押贷款支持证券（RMBS）可能持有数千个抵押贷款，担保债务凭证（CDO）可能持有成百个住房抵押贷款支持证券（RMBS）。结构化的工具似乎提供更稳定的现金偿付，因为再融资和违约的影响更多样化了（赫拉尔迪，莱纳特，薛伦，维伦，2008）。另外，持有次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）的担保债务凭证（CDO）经常被认为比标的住房抵押贷款支持证券（RMBS）更多样化，因为担保债务凭证（CDO）持有不同区域的抵押贷款（克拉多和范－里克斯特尔2008）。抵押贷款池也给住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的购买者提供了对逆向选择的保护，因此掌握更多信息的出售方可以择优选择抵押贷款，将最没有吸引力的抵押贷款证券化，而只保持最好的部分。[8]

结构性证券化的过程提供了另一层保护。超额抵押和超额利差的范围以及份额的相对规模，在设计中考虑到借款人预期的现金流损失水平。超过这个水平的损失从底部份额开始逐级被吸收。AAA级份额（或在某些情况下，一个高于它的更高级的AAA份额）似乎得到了很好的保护，以使其免受违约损失的危害。通过次级份额的魔力，标的次级贷款被转化成AAA级的住房抵押贷款支持证券（RMBS）份额，而标的BBB级的住房抵押贷款支持证券（RMBS）份额被转化成AAA级的担保债务凭证（CDO）份额。

信用评级机构在次级抵押贷款证券化中起了关键作用，因为他们的评级被视为投资质量的有效保证。许多潜在投资者——包括保险公司、公募基金、养老基金和第三方银行，都青睐于投资最高等级产品。货币市场基金要求他们购买的任何资产支持商业票据（ABCP）和结构性投资工具票据（SIV Paper）必须得到AAA信用评级。

第三方信用评级机构（例如穆迪投资者服务公司、标准普尔公司和惠誉公司）基于结构性产品包装者提出的次贷结构（包括超额抵押和超额利差）来予以评级。根据美国证券交易委员会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

(SEC) 的危机后调查报告（美国证券交易委员会 2008），这些机构对违约率进行压力测试，并在违约的情况下采用预测的回收率。他们观察住房抵押贷款支持证券（RMBS）的标的抵押贷款，包括每笔贷款的本金金额、地理位置、借款人的信用历史、和财产相关的贷款金额以及贷款类型。然而，对于担保债务凭证（CDO）来说，评级机构只是例行公事地分析了住房抵押贷款支持证券（RMBS）的份额，而不是标的的抵押贷款。不同于评级机构对企业债券的分析——很大程度上依赖于基本面因素和公司历史，结构化产品的分析依赖于金融模型（国际结算银行 2008b）。没有一个受美国证券交易委员会（2008）监督的信用评级机构制定了为次级工具评级的书面程序，这和抵押贷款支持证券（MBS）和担保债务凭证（CDO）的情况截然相反。

结构性产品提供者使用信用违约调期（CDS）来增强或支持信用评级；结构性产品购买者使用信用违约掉期（CDS）规避投资风险。保险公司投保大约 1250 亿美元的包含次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）的担保债务凭证（CDO）的高级份额（国际结算银行 2008a）。结构性产品的保险产品拥有与发行者信用级别一致的 AAA 评级。然而，担保债务凭证（CDO）保险产品的担保品需求与保险公司其他基本产品——市政债券保险一致，这意味着保险的价值高达标的抵押品价值的 150 倍（克劳比贾罗，和特恩布尔，2008）。

如果情况继续恶化的话，结构性产品的最终退路是能够卖掉它们。例如 2006 年年末，购买次级抵押贷款或抵押贷款池的机构开始意识到标的贷款增长的风险，并要求产品出售方签订协议，同意在三个月内回购违约的贷款（克里斯曼 2007）。但是大部分的协议是相当不正规的。证券化似乎将缺乏流动性的资产——个人贷款转化成流动性更高的、可转让的资产抵押贷款支持证券（克拉多和范－里克斯特尔 2008）——投资者似乎依赖于它们根据需要调整流动性的能力。结构性投资工具商业票据（SIV Commercial Paper）购买者认为他们的投资品有很好的流动性，尽管标的抵押品有很长的期限。

人们认为自己可以在其他人之前退出的观点帮助维持了泡沫不破灭，包括科技股的泡沫（雅各布 2000）。因此，投资者可能认为他们的头寸大小合适。2007 年早期，由于有了像住房抵押贷款支持证券（RMBS）、担保债务凭证（CDO）和信用违约掉期（CDS）这样的工具，抵押贷款市场似乎比以前更具流动性了。

29.2.3 系统的高风险

尽管住房抵押贷款支持证券（RMBS）、结构性投资工具（SIV）、担保债务凭证（CDO）和信用违约掉期（CDS）似乎减少了单个市场参与者的风险，这些参与者包括抵押贷款的贷款人、将抵押贷款组合成住房抵押贷款支持证券（RMBS）和结构性投资工具（SIV）的银行、持有担保债务凭证（CDO）的投资银行、购买资产支持商业票据（ABCP）的投资者，这些工具最终增加了整个金融经济领域的风险。他们通过提高杠杆率——用银行资产负债表的扩张以及结构性金融工具带来的感知风险的减少来担保和增加杠杆化金融领域之外以及美国境外的资金来源做到这一点。

2007 年，大约 40% 的次级抵押贷款敞口——如果包括政府资助的房利美（联邦抵押贷款协会）和房地美（联邦住房抵押贷款协会）的话是 50%——被杠杆化的金融机构持有，大部分是商业银行、投资银行和对冲基金（格林鲁，哈祖斯，迦叶波和申，2008）。这些机构在他们测量的风险水平下降的时候，倾向于增加他们的杠杆水平（艾德里安和申，2008）。对于银行来说，杠杆和风险被资本要求所限制，这些资本要求是由像国际结算银行（BIS）这样的权威机构和像风险价值这样的风险管理系统设定的。然而总的来说，一个实体资产的测量风险越低，它可以支

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

持的杠杆水平就越高。因此，低风险导致高杠杆水平（总资产权益比）。

证券化使金融机构能够释放放贷的资本、将他们抵押贷款的较高风险的部分传递给投资者、赚取销售利润并为自有投资组合保留低风险产品。机构信用评级的认可、保险公司提供的保护以及其他信用违约掉期（CDS）的销售，加强了对次级抵押贷款及基于次级抵押贷款的结构化金融产品的低风险认知。事实上，次级抵押贷款利率和高级抵押贷款利率之间的利差，在2001年和2004年中期之间几乎下降了250个基点；随着次级贷款的风险在这段时期的增长，单位风险和利差下降更多并且持续更久（到2006年）（德米杨克和范-赫默特，2008）。不出意料，格林鲁等人（2008）记录了1998～2007年期间的商业银行和投资银行的资本增长和杠杆增长之间的明确的正相关关系。

证券化还使得次级抵押贷款资金来源超过杠杆化的金融板块，扩大到像保险公司、养老基金和公募基金这样传统的没有杠杆的投资者。信用的增加促进了用于发放次级贷款的资金供应。同时，贷款供应的扩张被看作是资金流动性的增长，这减少了风险认知和违约概率。反过来，这种情况又导致了信用供应的进一步扩张，更多的贷款、更低的认知的风险和违约概率，等等（申，2008）。因此，由次级贷款和结构化金融产品的需求引起的正反馈被资金的扩张强化了。

当然，整个杠杆体系依赖于一个摇摇欲坠的基础：高风险借款人的贷款。另外，次级贷款本身也越来越多地被杠杆化，2001～2006年期间，按揭比率上升超过了6个百分点（德米杨克和范-赫默特，2008）。

29.3 一定会下跌

标普/凯斯希勒（Case-Shiller）美国国民住房价格指数（U.S. National Home Price Index）显示美国住房的平均价格（按季节调节）在2002～2005年期间分别上升了10.6%、10.7%、14.6%和14.7%。在2006年价格基本上是平稳的（-0.2%），但是实际上从第二个季度就开始下降了。那一年发布的平均次级抵押贷款的按揭比率约为86%（德米杨克和范-赫默特，2008）。

次级贷款的拖欠率于2005年中期上升后，在2006年继续增加（旧金山联邦储备银行2008）。2006年四季度，同意回购之前违约的贷款的抵押贷款贷款人发现他们需按照不断提高的要求进行回购（Krinsman，2007），而此时投资银行开始降低独立抵押贷款贷款人的信用额度（Tavakoli，2008）。这些高度依赖于证券化资金流动的贷款人在回购不良抵押贷款中用光了所有资本。

2007年，标准普尔/凯斯希勒美国国民住房价格指数显示房价在年底下跌了8.7%。它们在2008年下跌得更夸张，第三季度下跌了12.3%，与2006年第二季度的顶峰相比下降了21.2%。[9]次级抵押贷款的发放随着房价的下跌而减少，从2007年第一季度的930亿美元下降到第四季度的140亿美元（在2008年则完全消失了），拖欠和被取消赎回权的数量则不断增加（格林鲁等，2008）。

29.3.1 正回馈的消极结果

支撑房价泡沫下的结构性金融产品大厦的许多正反馈机制现在正侵蚀它的基础。随着次级抵押贷款违约率的增长，次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的评级被下调，且风险价值估值增加了。当风险低的时候，风险和杠杆之间的相互作用促使次级泡沫膨胀，而现在这个相互作用通过减少资金流动来缩小泡沫。杠杆化金融领域公司的资产负债表中一美元的缩减会导致贷款额度减少好几倍。（参阅格林鲁等，2008）。[10]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

评级机构在 2007 年春季开始发布关于次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的警告。四月份，新世纪金融公司（New Century Financial Corporation）——2006 年第二大次级抵押贷款人，由于借款人的违约而倒闭。许多这样的贷款机构都消失了。6 月，两个贝尔斯登（Bear Stearns）对冲基金倒闭了，被次级担保债务凭证（CDO）——特别是有毒垃圾份额击败，其中一个基金的杠杆比例超过 20:1（Kelly，Ng 2007）。7 月，信用评级机构调低了上百份次贷份额的评级。德国工业银行（IKB）在美国次级抵押贷款投资上遭受了巨大的损失，并且迫切需要股东和德国政府的注资。8 月，法国巴黎银行（BNP）被迫中断三个基金的赎回，这三个基金因为其持有的次级资产的低流动性而无法被准确估值。

随着 2007 年中期流动性的减少，资产支持型商业票据（ABCP）在寻找买家时感到越来越困难。次级抵押贷款是抵押品中最大的一类，短期票据的购买者并不知道其敞口中有多少次级抵押贷款（克拉多和范 - 里克斯特尔，2008）。

对冲基金是次级结构性产品中权益性份额的主要购买者，并且是担保债务凭证（CDO）和信用违约互换（CDS）市场的主要参与者。它们被高度杠杆化了。随着许多次级份额评级的下降，一些对冲基金面临大量追加保证金的要求。为了去杠杆并减少风险，他们卖出了大部分的流动性资产，包括普通股票（如果他们持有的话）。2007 年 8 月 9 日，股票市场连续下跌，造成了股票投资者的大量损失，特别是量化股票投资者，它们持有了许多和正在清算的对冲基金同样的股票。

8 月的震荡之后，问题仍在恶化，表现为股票市场波动性的升高和信用市场流动性的缩减。次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）开始在银行资产负债表中堆积（Sender，2007）。花旗银行、美国银行和摩根大通开始解散特殊投资载体（SIV），将资产和负债转移到自己的资产负债表上，资产负债表压力增大而放贷进一步紧缩。

2007 年年末，UBS 宣布了 100 亿美元的账面价值减值，在很大程度上是由被当作投资或储备用于未来包装成担保债务凭证（CDO）的次贷 AAA 级份额的损失造成的。许多这样的头寸未被对冲或套期保值，因为 UBS 打算将它们销售出去、购买它们的担保或者做空它们的信用指数，但是公司发现这些策略的交易对手方在 2007 年 8 月市场瓦解之后消失了（UBS，2008）（UBS 在 2008 年 10 月不得不接受瑞士政府救助）。

2008 年 1 月，美国银行收购了美国国家金融服务公司（Countrywide Financial）——最大的次级贷款人，这家公司面临着越来越多的欠款和即将来临的破产。保险公司在面对次贷相关担保损失的时候尽力保持它们的 AAA 评级。随着次贷问题开始损害保险公司的名誉，它们主要的保险产品——市政债券的收益率上升到历史性水平。

2008 年 3 月，贝尔斯登（Bear Stearns）——主要次贷信用提供者之一，仍受一年前它的两个对冲基金终止事件的影响——由于 460 亿美元抵押贷款、住房抵押贷款支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）而衰败。以贝尔斯登信用为偿付条件的信用违约掉期（CDS）的价格飙升。由于贝尔斯登因顾客流失而徘徊在破产边缘，摩根大通（JP Morgan）在美国政府 290 亿美元的资助下，按照每股 10 美元的价格接管了公司（高于最初提出和接受的 2 美元）。

在这一系列史无前例的变化的初始阶段，美联储向投资银行打开了贴现窗口，并且主动借出高达 2000 亿美元的美国国库券，以抵押贷款支持证券作抵押。2007 年 8 月至 2008 年早春期间，美国政府提供了将近 1 万亿美元来直接或间接地支持金融机构。然而，银行放贷的能力和意愿变得越来越小。春季结束时，评估后缩水的账面价值以及与次级相关的投资损失大约在 4000 亿 ~ 10 000 亿美元之间。（2008 年年末，评估结果超过了该范围上限的两倍）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

2008 年 6 月，三大主要信用评级机构降低了保险公司美国城市债券保险（MBIA）和安巴克保险的 AAA 评级。这个举动意味着它们担保的市政债券被降级，提高了市政当局的借款成本，也增加了保险公司的抵押要求。7 月，因迪美银行（IndyMac Bank）——曾经一家主要的独立抵押贷款贷款人，在存款人挤提后由美国政府接手。次贷问题正变得系统化。

政府支持的房利美和房地美，美国抵押贷款最大的购买者，在 9 月初不得不被联邦政府全部纳入保护之下。2008 年 9 月 10 日，雷曼兄弟持有的次贷相关资产价值的下降给它带来了巨大的损失，使得它面临大量来自债权人的追加保证金的要求以及来自信用评级机构降级的危险。为了防止造成道德危机和公愤，政府拒绝支持这家知名的华尔街公司。雷曼兄弟在 9 月 15 日申请了破产，成为美国历史上最大的一次破产。在同一天，美国银行收购了美林证券公司，另外一个充满传奇色彩的投资银行，其已经遭受了几十亿美元的抵押贷款相关产品的资产减计。

位于英国的银行巴克莱，最终收购了雷曼在美国大部分的业务，但是雷曼的倒闭彻底摧毁了它自己担保的成千上万名德国和亚洲投资者持有的结构性票据的投资。最重要的是，雷曼的瓦解引发了美国国际集团（AIG）的毁灭，其位于伦敦的子公司发行为雷曼债务持有者提供担保的信用违约掉期（CDS）。AIG 发行的 CDS 的价格快速攀升，而它的股票则被大量抛售。2008 年 9 月 16 日，美国政府花费 850 亿美元收购了 AIG 大部分股份。（AIG 最终需要额外的资金支持。）

2008 年 9 月，政府接手了华盛顿互惠银行，并将其分支机构和资产出售给摩根大通公司。一个对美国金融领域的 7000 亿美元的政府救助方案被美国众议院否决了，这导致了自 1987 年以来股票市场的最大的单日跌幅。尽管在 2008 年 10 月 3 日通过了不良资产救助计划（TARP），股票市场仍在继续下滑，10 月累计下跌 17%——自 1987 年 10 月以来最大的单月损失。

截至 2008 年年末，欧洲、美国、日本和其他国家的中央银行给全球银行系统注入了数万亿美元。美国政府拯救了花旗集团——美国当时最大的金融机构，它面临高达 650 亿美元的损失，而其中有一半是抵押贷款支持型资产。更多的钱——高达 6000 亿美元——作为抵押来支撑房利美和房地美债务，并且 TARP 被扩大来吸收小型企业和客户贷款的损失，以及用来保释两家美国大汽车制造商（最初为 134 亿美元，随后 400 亿美元或更多）。[11]

但是始于 2007 年 10 月的衰退是自“大萧条”之后最严重的危机。信用市场仍然是紧缩的，高收益率债券与国库券间的利差极高。标普 500 指数在 2008 年 11 月中旬达到了 11 年的最低值——低于 2007 年 10 月峰值 50% 多。股票波动性已经达到并保持在历史平均水平之上，而国际股票市场也经历着类似的波动和下跌。甚至连商品，被广泛地认为是下一个泡沫，也大幅收缩，油价从 2008 年 7 月每桶 145 美元的记录下降到 10 月末每桶 40 美元以下。

2003 年，当次贷风险大幅增加时，风险转移结构性金融工具似乎可以减少风险。信用违约掉期（CDS）似乎解决了谁将最终承担被转移的风险的问题。但是如果风险承担者失效的话将会发生什么呢？

> 谁成为最后被追索的风险承担者？可能是纳税人，如果政府认为提供这些产品的公司“大而不能倒”。通常，是那些必须承担价格大幅下跌风险的投资者，吸引其他风险承担者进入市场。（雅各布 2004，p. 28）[12]

29.3.2 错误

事后看来，抵押贷款支持型证券的风险被明显地低估了。这种错觉也部分归咎于一些信用评级机构。国际清算银行对这些机构在次贷危机期间的表现的调查发现，他们极大地低估了房价下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

跌的严重性。而这在很大程度上是因为这样一个全国范围的下跌，自从 20 世纪 30 年代之后再也没发生过（国际清算银行 2008b）。尽管这些机构注意到了抵押贷款池中借款者之间的不同，他们并没有关注抵押贷款发行人和证券发起人之间的多样性。2007 年 7 月的次级住房抵押贷款支持证券（RMBS）的降级集中在四个发行人中（新世纪、WMC 抵押公司、长滩储蓄和弗里蒙特公司）（阿什克拉夫特和施尔曼，2008）。

美国证券交易委员会在对美国三大评级机构的调查中发现，他们没有准备好服务 2003 年之后进行评估的大量的次贷业务（美国证券交易委员会 2008）。根据这篇研究里引用的一家评级机构的电子邮件，"它可能由母牛们设计，而我们可以对它评级。"（美国证券交易委员会 2008，p. 12）。另外，尽管这些机构可能注意到了个人贷款数据，但是他们没有被要求为了评级目的而核实给他们的信息。

美国证券交易委员会（2008）的调查提到了众所周知的利益冲突问题，这些问题产生于"发行人付款"的方式，即需要评级的机构为评级付款。一些观察员告诉美国证券交易委员会，他们认为为了保持渴望的等级而对结构性金融产品的结构进行调整的弹性加剧了利益冲突。那些构建住房抵押支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的人可能在选择对产品进行评级的机构方面有很大的话语权。到目前为止，没有实际的数据表明利益冲突导致了评级机构的评级被扭曲，但是这些机构面临多个州总检察官的传票和数百个民事诉讼。

抵押贷款发起人的行为也被怀疑过。证券化代表一个"贷款并证券化"模型，这个模型长期因为将恶意的动机引入放贷过程中而被谴责。这个争论是因为证券化允许贷款人销售贷款而摆脱自己的贷款风险，贷款人几乎没有动机来确保那些贷款的稳健性。事实上，其中存在某些抑制因素，因为他们制造越多的贷款，收取的费用就越多。因为一个短期的利益动机，他们可能尽快放贷并限制他们花费在核实借款人声明上的时间。

一项研究（报道于 2007 年惠誉评级公司）表明 70% 的违约损失与欺诈性的贷款申请相关。但是许多研究已经表明，那段时期次级贷款的止赎和房价的下跌是最相关的——而不是和放贷标准的任何参量相关（参阅，例如，德米扬克和范 - 赫默特 2008；巴德瓦吉和森古普塔 2008a，2008b）。

标的财产所有权的按揭比率在次级贷款风险中似乎是一个重要的因素。考虑到资料不全的贷款中违约发生比例的上升（吉拉迪等人，2008），随着次贷泡沫而扩大的按揭比率的增长程度，对大部分的住房抵押支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的投资者来说是未知的。无论是否有足够的公开可用信息，住房抵押支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）的投资者似乎很大程度上依赖于信用评级而不是深入的分析。UBS（2008）承认它的分析师没有"彻底调查"担保债务凭证（CDO）的结构来衡量标的抵押贷款的风险。相反，它依赖 AAA 评级作为安全标准。另外，UBS 的风险控制机制的评估发现它的风险价值和压力测试仅仅依据 5 年的数据——期限太短，因此不能覆盖美国房价出现大的下跌。美国国际集团（AIG）采用的信用违约掉期（CDS）风险模型，未能考虑到 CDS 覆盖的资产价值下降后增长的抵押需求的影响。因此 AIG 的风险未被完全对冲并且引发了大的损失（莫伦坎普，吴，普列文，和史密斯，2008）。

29.4 小结：废墟上的重建

结构性金融产品包括住房抵押支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO），通过为次级贷款提供一个现有的市场，促使房价出现泡沫。而该市场通过证券化、杠杆作用以及向非杠杆化经济

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

领域的延伸而被扩大。另外，次贷市场的扩张可能还由于部分抵押贷款发放人的放贷标准的放宽，至少是在2005年之后（齐默尔曼，2007）。

结构化金融产品推动了信用的扩张，而且这些产品在机构和市场之间创造的联系放大了标的次级贷款恶化的影响。随着房价上升趋势减缓并反转，次级领域的拖欠和违约的增长超过了反映在抵押贷款率、住房抵押支持证券（RMBS）收益率和信用违约掉期（CDS）保费中的预期。被转移风险的金融工具中蕴含的已经隐藏了很长时间的次级抵押贷款的真正潜在风险，变得明显了。

同时，这个问题的程度依然模糊。担保债务凭证（CDO）的复杂性使得市场参与者难以识别哪一个工具和哪一个实体接下来会瓦解。一些重要机构的偿付能力开始被质疑，交易对手方的风险成为决策制定最先考虑的事情，而流动性也因为银行贮藏资本并拒绝放贷而干涸了。美国经济和国际经济形势变得严峻了。

将眼前危机的解决办法的讨论放在一边，让我们考虑在接下来的几个月或几年里我们可以做什么来减少下一个“坍塌”的发生，或至少削除一些它的负面影响。

危机本身已经改善了一些潜在问题。提供风险转移的独立次贷贷款人在数量上大大地减少了。[13]许多这样的贷款人，例如New Century（新世纪），现在不再存在了。其他的也被接管了，例如，全美金融公司（Countrywide）和因迪美银行（IndyMac）。

大投资银行也走向破产、被收购或类似的情况，高盛集团和摩根士丹利，被转换成银行控股公司并且得到不良资产救助计划（TARP）的注资。投资银行自2004年开始被允许自己设立杠杆水平（美国证券交易委员会2004），但这些新的银行控股公司将必须遵守银行监管机构设定的约束。当然，约束和规则也可能产生自己的问题。例如国际清算银行（BIS）因为在危机爆发时要求使用巴塞尔协议II设定的资本要求而遭受批评。特别是，巴塞尔协议II允许最大的银行使用内部风险管理流程来决定资本充足性——这个决定也部分导致了现在的危机——此外，它也不能为严重的流动性紧缩提供充足的保护。

总统金融市场工作组（2008）和美国证券交易委员会（2008）已经鼓励信用评级机构来考虑一些不同的评级方法，来区别传统企业债券和更复杂的结构化金融产品。美国证券交易委员会还建议评级机构披露像住房抵押支持证券（RMBS）和担保债务凭证（CDO）这样的结构性产品标的资产的特征，以便其他竞争机构可以提供它们自己的评级。

信用违约掉期（CDS）市场缺少透明度是特别值得关注的。在监管机构的压力下，美国存管信托及结算公司（Depository Trust & Clearing Corporation）（DTCC）的交易商开始发布关于信用违约掉期（CDS）的交易信息，来缓和公众对这些互换交易疯狂的价值规模吓呆的恐惧。美国存管信托及结算公司（DTCC），这个据称完成了90%的电子交易的最大的交易商，宣布自2008年10月中旬起的信用违约掉期（CDS）名义价值总值约为35万亿美元。[14]然而，国际互换和衍生工具协会（The International Swaps and Derivatives Association）认为这个数字应该约为47万亿美元。[15]因此，这个系统仍然不透明。

这个场外市场是巨大的、高杠杆化的和未被监管的。考虑到这个市场交易双方起到的重大作用，信用失效对信用市场和其他资本市场以及实体经济都是极具破坏性的。现在，一些组织——包括芝加哥商业交易所（CME）、洲际商品交易所（Intercontinental Exchange）、欧洲期货交易所（Eurex）和纽约泛欧证交所（NYSE Euronext），都努力促使交易所取得进展。交易商都愿意甚至渴望，将业务转移到交易所，来防止交易对手信用风险。这样的行为将会给监管者和投资者提供信用风险敞口的透明度。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

正如我们已经看到的，结构性的金融产品的销售帮助刺激了抵押贷款的放贷并且扩大了房价泡沫，这反过来刺激了购房者对抵押贷款的需求。而随着购房者开始对房价攀升感到疲惫，价格最终下降了。随着房价下降，许多有着高按揭比率（少量首付）的次贷购房者发现它们的房产价值缩水了。一些这样的购房者在抵押贷款中执行看跌期权，将房价向下波动的风险转回给贷款人，并且通过结构性的金融工具把风险转移给担保债务凭证（CDO）的投资者和信用违约掉期（CDS）的销售者。

执行看跌期权导致了抵押贷款相关产品的损失，一些参与机构的偿付能力变得令人质疑。贷款人不愿意延展信用有效期，流动性开始紧缩。这一系列事件导致了房价的进一步下跌，更高的违约率和止赎率，以及对于抵押贷款持有者和抵押贷款相关产品的投资者来说更多的损失。正如1987 年的投资组合保险，一个可以减少风险的机制——股票投资者之于投资组合保险，购房者之于抵押贷款期权，抵押贷款贷款人之于结构化金融产品——却最终增加了系统性风险。

住房市场膨胀和萎缩的影响，被银行和对冲基金大量使用的杠杆作用放大，特别是在承销抵押贷款和购买抵押贷款相关产品方面。而所有产品的标的是有高按揭比率的抵押贷款借款人的高杠杆的房屋购买。对所有抵押贷款都合适的首付将会减少杠杆作用和期权的价值，因此当房价下跌时也会减少购房者违约的动机。尽管大量的首付会减少房屋所有率并增加社会成本，不合理的贷款也会增加社会成本，就像当前危机展示的那样。

建立严格的借款人信用标准将会进一步减少违约的可能性和它的负面影响。总统金融市场工作组（2008）提议对抵押贷款贷款人施加更严格的许可标准，并且加强联邦政府的监管。较高的放贷标准和良好的执行力可以减少高风险贷款的数量并因此减少违约的数量。减少贷款人追索赔偿的花费，可以在违约的情况下增加更多的资产回收，并减少抵押贷款相关损失对金融机构偿付能力的影响。

当前的危机表明我们拼凑起来的监管并不能够管理一个越来越大的综合金融市场。一个市场（美国抵押贷款市场）出现的问题很容易跨越它本身而成为系统性的金融问题。我们需要一个跨越多个市场和产品的统一的监管体系。在理想状态下，这样的一个体系可以监管所有的金融产品并且注意到影响市场稳定性的因素，能考虑到市场和将之前未被监管的产品纳入监管体系之间的关联。

再一次，和之前的危机一样，精致而复杂的金融工具机制被设计出来将风险从金融系统里的一方转移到另一方。就像是一个骗局，风险本身似乎在转移中消失。但是潜在的系统性风险依然存在，并且被大量的杠杆作用放大，进而摧毁金融系统的基础以及实体经济。

注 释

1. 当前的危机反映了雅各布（1983）之前表达一些担忧。
2. 抵押贷款借款人也可以执行一个看涨期权：他们可以通过转售房屋来实现价值增值，或者通过更低的贷款利率来再融资。这个看涨期权对于次贷贷款人来说可能更没有价值，因为不像大部分的高级抵押贷款、次级抵押贷款一样有提前付款罚款。
3. 这个损失也将会包括抵押贷款的本金。
4. 雅各布（2004）指出，如席勒建议的那样，这个风险的系统本质代表了房屋价值保险的问题，也像默顿（2003）所说的那样，金融机构通过期权销售保险。
5. 份额的实际数额要大于三，因为高级和中间份额可以再被分为更细的风险和收益份额。基本的公式需要六个份额（所谓的六只装），但是一个住房抵押贷款（RMBS）宣称有 125 个份额。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

6. 担保债务凭证（CDO）份额也可以被再分割来产生其他的CDO（被称作CDO^2），而CDO^2份额也可以被用来制作CDO^3。
7. 次贷贷款率一般在前两三年比较固定，然后会有基于伦敦银行间拆借利率（LIBOR）的浮动利差（通常大约6个百分点）。
8. Keys，Mukherjee，Seru，and Vig（2008）为抵押贷款证券化建立模型，并且发现投资者并没有被充分保护：进行证券化的抵押贷款比那些有相似特征但是没有证券化的抵押贷款的违约率高10%～25%。
9. 凯斯·席勒指数（Case-Shiller）比联邦住屋企业督察局［OFHEO，现在是联邦住房金融机构（Federal Housing Finance Agency）］编辑的国家住房价格指数显示的价格上升和下降的波动更大。例如，OFHEO价格指数显示2007年4月顶峰至2008年第三个季度末之间仅有7.9%的下降（参阅OFHEO 2008a；联邦住房金融机构2008）。这两个系列之间值得注意的不同是凯斯·席勒指数包含更多的用次级贷款购买的房子。想了解不同点的解释，参阅OFHEO（2008b）。
10. 正如许多评论员提到的那样，将抵押贷款相关资产按市场价值计值进一步加剧了资产负债表的紧缩。像风险价值一样，按市场价值计值顺周期地推动了贷款变化，当情况好转时贷款增加，而当情况恶化时贷款减少。
11. 2009年2月，美国财政部创立了一个公－私投资基金（Public-Private Investment Fund），为私人投资者提供高达1万亿美元来购买不良证券，并设立企业贷款计划（Consumer Business Lending Initiative）提供高达1万亿美元的新企业贷款。国会通过了787万亿美元的消费和减税的财政刺激方案，并且总统奥巴马宣布花费275亿美元来救援房屋购买者进行再融资和修改抵押贷款计划。
12. 这篇文章《风险规避和市场脆弱性》和它的结果发布在福布斯Informer专栏上〔《武器的大规模恐慌》（*Weapons of Mass Panic*），2004〕。
13. 特修和伯纳（2008）报道一些以前的次级贷款人重新作为吉利美抵押贷款（充分被美国政府担保）的专家出现，并且正使用一些阴暗把戏来吸引新的次贷贷款人。
14. 参阅 http://dtcc.com.
15. 参阅 http://isda.org.
16. 埃利斯（2008a，2008b）发现美国的房屋购买者比其他发达国家的购买者对房价下跌更敏感。这个敏感度反映了美国按揭比率的增加、纯利息和负摊销抵押贷款的便利性，以及大部分抵押贷款相对较短的期限（美国再融资方便性的副产品以及2002年、2003年历史上最低抵押贷款率）。所有这些因素使美国房屋购买者比其他发达国家的那些购买者更有可能发现自己房屋的负资产，因此在考虑到房价的下降时，更有可能违约。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

运用现代风险管理分析权益和信用

罗伯特·默顿（Robert C. Merton）

会计和保险精算科学的传统惯例扭曲了公司对于养老金计划的资本风险的计算，因为在这些惯例下，养老金的资产和负债不被包含在资产负债表中。衍生工具技术的现代风险管理工具可以增进企业决策制定过程和外界对企业的分析。

关于现代企业风险管理工具对公司内部决策的指导意义的文章已经写了很多了。然而这篇文章集中在这些工具对于外部分析的意义上。特别要说明的是，我注意到信用和权益分析师可以使用这样的工具，来评价他们所要分析的公司的风险和内在价值。分析工具不足和对传统会计以及精算惯例的过分依赖，已经导致了公司价值和经济风险评估的系统性扭曲。因此，我的目的是表明现代企业风险管理工具可以被外界分析师使用，从而获得价值和风险的更精准的评估。

我先讨论一些过去的养老金负债的价值扭曲来开始我的论述，特别参考了在财务会计准则委员会（FAS）87 号文之前养老基金盈余和赤字的计量（*Employers' Accounting for Pensions*，1985）以及在期权费用化之前的员工期权。然后，我回顾了现在对企业养老金计划的价值和风险的忽视，最后以我对未来展望的讨论结束。我相信在未来，衍生工具技术将会促进战略性风险管理实现跨越式发展。

30.1 价值和风险分析方面的扭曲

1987 年之前，用来决定养老金负债现值的保险精算折现率是一个判断上的问题。这种类型的分析倾向于说明比率是多大，而不是它们将会变成多大，它与经济趋势的变化相比是极其缓慢的。因此，在 1970 ~ 1980 年，举例来说，当通胀稳健上升，利率高的时候，这个方法论导致了比市场利率低的折现率，因此造成了负债的现值被高估。然后，随着利率在 1981 年到 1986 年之间下降，这个方法导致了比

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

市场利率高的折现率，并且负债的现值被低估了。结果就是对企业养老金的重大且系统化的扭曲。

在20世纪70年代，分析师使用一个高估负债的陈旧的比率，表明养老金负债正超过养老金资产，并且那些养老金有赤字的问题。许多讨论以企业养老金计划存在严重的赤字为中心。然后，比率开始剧烈下降，精算师和其他观察员开始犯下低估负债和夸大盈余的错误。莱伯维茨（Leibowitz，1992）发出了关于这个问题的警告，并且在某种意义上，预见了2000～2002年的困境，当时养老金资本随着权益市场的下降而下降，养老金负债因为降低的利率而上升。

如此的扭曲还能够从另一个关于员工期权计划的案例分析中看到。在财务会计准则委员会（FAS）123号（Accounting for Stock-Based Compensation，2004）公布之前，雇员期权费用没有反映在企业收益或员工费用上，因此导致公司夸大关于运营盈利和费用效率的测度。这反过来会造成的第三个影响是，平价期权和价外期权的优惠会计处理，扼杀了激励和保留补偿方案的创新。我希望这种情况不再存在，我们将会看到激励补偿制度的稳步完善和效率的提升。

30.2 在识别价值和风险方面的失败

不通过识别企业养老计划的真实价值和风险，现在的分析方法就能对一个系统性风险和资本成本的扭曲进行评估。然而，在谈论这个话题之前，我想提供一些关于会计在定期缴费福利计划方面所起作用的评论。

对计划做出封顶或完全放弃定期缴费福利计划的计划的资助者数量已经迅速增长。当IBM（美国国际商用机器公司），一个以员工为中心的财力雄厚的公司在2006年开始选择冻结定期缴费福利计划的时候，出现了转折点。出现这样的进展有许多解释。一个是定期缴费福利计划太昂贵了。但是我想提出的另外一个原因和传统用于计算福利的会计方法有关。在养老金会计方面，公司被允许预测他们养老金资产的预期收益，就好像他们已经获得了这部分收益——至少有一段时间是这样，而实际上他们并没有。因此，如果一个养老基金持有股票和无风险利率5%的债券的混合，并且预期收益为9%，那么这个基金可以将9%计算到收益中，并在一个连续的时间段里将它平摊。因此这样的会计方法允许公司预测一个比实际无风险利率高400～500个基点的无风险利率。这种做法引起了对负债的低估，因此养老金计划需要融资的观点可以这样来看：把这个预测利率作为未来养老金福利的贴现率。如果我假设养老金负债的持续时间为10年，这可能有点保守，使用一个9%的比率而不是5%的比率来将养老金负债贴现，我将会得到价值的67%。因此，如果一个公司合理地计算，那么它可能在看似分发1美元的福利时，其实在分发1.5美元。我认为现值的有效低估是企业放弃定期缴费福利计划的主要驱动因素。会计惯例仅仅允许公司低估福利的价值。

30.2.1 经营性资产评估的公式

定期缴费福利养老金计划目前大约有3万亿美元资产——在分析持有这些的公司时，有很多需要管理和评估的事情要做，从某个角度看，一个公司的养老金资产属于股东权益是没有错的。养老金资产是企业的隐性资产，养老金负债是企业的负债。剩余部分属于股东权益。因此，分析师应该将一个公司的养老金资产和负债考虑成它的总资产和负债的组成部分。

为了评估贝塔值或经营资产的资金成本，在传统情况下，分析师假设公司使用了杠杆，因此

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

使用下面的公式来消除权益贝塔值的杠杆：

$$\beta_{OA}^{T} = \frac{E\beta_E + D\beta_D}{D + E}$$

不幸的是，传统公式忽视了养老金资产和负债。为了考虑到那些资产和负债，必须使用下面的公式：

$$\beta_{OA}^{C} = \frac{E(\beta_E + \beta_D) + (D - E)\beta_D - PA(\beta_{PA} - \beta_{PL}) - (PA - PL)\beta_{PL}}{OA}$$

这个公式对经营资产的贝塔值做出了正确的评估。传统评估和正确的评估之间的差异可以通过使用第二个公式来表示：

$$\beta_{OA}^{T} - \beta_{OA}^{C} = \frac{[PA(\beta_{PA} - \beta_{PL}) - (PA - PL)(\beta_{OA} - \beta_{PL})]}{OA + PA - PL}$$

30.2.2 传统计算方法造成的问题

经营资产的资金成本的扭曲和计算系统性风险的错误直接相关。对于没有大量盈余的计划来说，无论资金是否到位，误差将会倾向于是正的，这意味着传统评估将会高估经营资产的贝塔值。如果贝塔值评估太大的话，资金成本的评估值也会很大。从公司的角度看，夸大资金的成本的一个影响是，使用一个很高的贴现率，公司有可能不会去做有正净现值的项目，而是让资金空闲。从分析师的角度看，这个影响可能是对一个股息贴现模型或任何收益模型的错估和一个公司增长机会的低估。

为了说明传统计算方法造成的问题，我做了两个简单的资产负债表，如表30-1 所示。它们证明了养老金资产的风险错配对于权益和资金成本的影响。第一部分基于传统的评估；第二部分对养老金资产和负债做出调整。表 30-1 的 A 显示经营资产的市场价值是400 亿美元，债务为 190 亿美元，权益为 210 亿美元。权益的贝塔值预计为 2.00，并且我假设负债的贝塔值为 0。在减债之后，经营资产的贝塔值预计是 1.05。如果无风险利率是 5%，权益溢价是 7%，经营资产的资本加权平均的成本（Weighted Average Cost of Capital，WACC）是 12.35%。这个值要么可以被看作是一个被用于给类似的运营项目估值的贴现率，要么从分析师的角度，被用在股息贴现模型里或作为评估增长率的折现率。

表 30-1 传统标准预估和全经济资产负债表预估

资产	价值（10 亿美元）	风险（贝塔值）	负债和权益	价值（10 亿美元）	风险（贝塔值）
A. 传统的①经营					
	40	1.05	债务	19	0
			权益	21	2.00
共计	40	1.05	共计	40	1.05
B. 全经济②经营					
	40	0.36	债务	19	0
养老金	46	0.60	养老金负债	46	0
			权益	21	2.00
共计	86	0.49	共计	86	0.49

①传统方法估算经营资产的 WACC = 12.35%
②准确地估算经营资产的 WACC = 7.52%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在B栏中，公司的养老金资产和负债被加到资产负债表里。值得注意的是，资产和负债是相等的，表明公司的退休计划资金充足。因此从会计角度看，价值已经全部体现了。然而，风险不曾抵消，那正是我的观点。大约60%的养老基金资产是投资于股票的。如果这些资产有一个大约1.00的贝塔值，总的养老资产有一个0.60的贝塔值（假设养老基金的固定收益投资和养老金负债的贝塔值为0）。当我使用之前提到的公式时，经营资产的隐含贝塔值是0.36（而不是A栏中的1.05）。假设用5%的无风险利率和7%的风险溢价，得到WACC为7.52%。因此，当人们把养老基金对公司经营资产的波动率的影响考虑进去的时候，加权平均成本的变化几乎达到了500个基点！在有大规模的定期缴费福利计划的公司里，养老计划里的甚至与经营资产相比也算是相当大量的资产，可能导致分析中出现明显错误。

养老基金资产的配置对于公司的资产和权益风险的影响可以参阅表30-2，它说明了养老资产对公司风险价值的影响。由于这个计划的资金充足，因此没有价值差异存在。养老资产的60%为股票的情况代表了现状。从中得出，养老计划资产贝塔值是0.06，总资产贝塔值是0.49，公司权益贝塔值是2.00。然而改变权益中的养老资产所占的百分比之后，公司权益的贝塔值将会剧烈改变。如果在养老资产中没有股票投资，公司权益的贝塔值会降到0.70；如果100%的养老资产都投资股票，公司权益的贝塔值会上升到2.88。

表30-2 养老金资产分配对资产和权益风险的影响

养老金资产占权益的比例（%）	养老金资产贝塔值	总资产贝塔值	公司权益贝塔值
0	0	0.17	0.70
25	0.25	0.30	1.23
60	0.60	0.49	2.00
75	0.75	0.57	2.34
100	1.00	0.70	2.88

如果我做相反的假设，正如我们在市场里看到的股票的贝塔值由于缺少信息而被扭曲了，那么同样的分析可以用来确定这个影响，即养老基金大量投资股票的公司将会有阿尔法收益，这是因为他们的实际资产和权益贝塔值比市场认为的要大一些。这个被低估的贝塔值将会造成高估阿尔法值，那些公司将显得业绩优异，并且分析师将会过高地给他们定价。

我的同事和我（Jin，Merton，and Bodie，2006）做了一个实证研究，在这个研究里我们建立了一个模型并且测试股票价格是否反映了养老金的错配风险。之前的研究检测了股票价格是否反映了养老金盈余和赤字的影响，但是它们似乎没有。我们的研究检测了风险差异（risk differential），并且这个数据完全和市场对于风险差异的计量一致。实际上，这并不意味着市场就是这样的，这只能证明那个数据点和那个观点一致。注意，对另一种可选择的假设——市场不考虑风险差异，数据没有显示支持该选择性假设的证据。

表30-3显示了一个为决定一个公司养老基金的资产配置和它的资本结构之间的关系而进行的实验。让我们假设一个假想的公司想要把权益风险的贝塔值固定在2.00。当调整养老资产在权益和债权的配比时，要如何调整其资产负债率来保持它的权益风险在2.00不变？在原来的情况下，配置60%的股票将需要210亿美元的权益资本和0.90的资产负债率。反过来，如果将养老基金的股票投资减少到25%，那么它将会减少资产负债表左边的风险，这意味着它可以减少资产负债表中右边的权益资本的数量并仍然保持相同的贝塔值。在这种情况下，公司可以将权益资本减少至129亿美元，但是如果将养老基金的股票配置增加75%，那么它不得不将

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

权益资本增加到 245 亿美元。这个分析说明了一个养老基金的资产配置如何对公司资本结构有重大的影响。

表 30-3 养老金资产配置和资本结构之间的权衡

养老金股票投资中的资产比例（%）	总资产贝塔值	固定不变的公司权益贝塔值	所需权益资本（10 亿美元）	权益负债比率
0	0.17	2.00	7.3	4.48
25	0.30	2.00	12.9	2.10
60	0.49	2.00	21.0	0.90
75	0.57	2.00	24.5	0.63
100	0.70	2.00	30.1	0.33

30.2.3 现实中的公司案例

现在让我们来看看自 2001 年起的几个现实公司案例，这些数据来自基恩、默顿和博迪(2006)，如表 30-4 所示。权益的贝塔值用一个资本资产定价模型来评估，这个模型使用从 CRSP 得到的为期三年的每月滚动更新的股票收益率数据以及从纽约证券交易所（NYSE）、美国证券交易所（Amex）和全国证券交易商自动报价系统（NASDAQ）得到的所有股票的价值加权收益率数据来代表市场。在这个例子中，企业债务的贝塔值被假设为 0.175。我和我的同事考虑了四家著名的公司——波音公司、杜邦公司、伊士曼柯达公司和德事隆集团——他们的养老计划可以说是比较中庸的。我们算出公司的权益贝塔值，然后首先使用不考虑养老计划的传统的方法，再使用我所说的“正确的方法”，计算体现了养老资产和负债价值及风险的经营资产贝塔值。基于我们的分析，传统的方法造成了贝塔值评估的错误，这个范围从波音公司的 139% 到杜邦公司的 32%、伊士曼柯达的 63% 和德事隆集团的 46%。

表 30-4 预测权益和运营资本贝塔值的误差

公司	权益贝塔值	运营资本贝塔值（正确的）	运营资本贝塔值（传统的）	传统方法高估误差
波音	0.689	0.228	0.543	139%
杜邦	0.707	0.482	0.634	32
伊士曼柯达	0.867	0.416	0.679	63
德事隆	0.732	0.292	0.426	46

表 30-5 进一步揭示了传统会计惯例的缺点。当由于养老计划风险而被调整时，四家公司的 WACC 均出现了急剧下降。注意，四家里有三家公司有养老盈余，并且在那个有赤字的计划中，这个赤字和公司的规模相比也是很小的，因此这些公司的养老金计划不会让公司陷入麻烦。这些计划中的养老金风险肯定不严重。然而，传统计算的加权平均的成本和经养老金风险调整之后的 WACC 之间的区别不能被忽视。在波音公司的例子中，标准程序显示一个 8.80% 的 WACC 和调整后的过程以及一个 6.09% 的 WACC——两者间出现了 271 个基点的差距。杜邦公司显示 129 个基点的差距，伊士曼柯达为 228 个基点，德事隆集团为 117 个基点。这些不是细微的差异，他们对管理者和分析师可能都有重大的影响。我不知道这些公司会使用什么方法估价和风险度量。我仅仅是使用它们的数据来展示传统惯例可能如何引导分析师对公司的不准确评估，并可能引导那些相同的公司在他们的资本预算中做出糟糕的决策。甚至不使用一个完整的经济方法的管理层也可以从此方法中获益，因为他们可以得到一个更好的对风险和其构成的理解。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

举例来说，在另一方面，我检测了国防工业并发现当使用传统方法时，纯粹的国防工业公司的贝塔值相当高，但是当我根据养老基金的风险做出调整的时候，国防工业的经营资产的贝塔值接近零。从市场的角度看，国防项目被认为几乎没有系统性风险，因此，资金成本很低，接近无风险利率。

表 30-5 WACC 估算误差

公司	养老金资产（10 亿美元）	养老金负债（10 亿美元）	养老金盈余/赤字（10 亿美元）	市值（10 亿美元）	负债的账面值（10 亿美元）	标准 WACC①	养老金风险调整后的 WACC①
波音	33.8	32.7	1.1	30.9	12.3	8.80%	6.09%
杜邦	17.9	18.8	(0.9)	42.6	6.8	9.44	8.15
伊士曼柯达	7.9	7.4	0.5	8.6	3.2	9.75	7.47
德事隆	4.5	3.9	0.6	5.9	7.1	7.98	6.81

①WACC 数值是根据 5% 的无风险利率和 7% 的市场风险溢价得出的。

30.3 未来的扭曲：战略性风险管理中的衍生工具

在相当长的一段时间里，公司一直在使用衍生工具来控制风险，并且这样做的公司的数量将会持续增长。通过使用衍生工具，公司得以通过对利润表或资产负债表的很少或非直接的影响来转移大量的风险。通过消除他们的消极风险，公司可以减少用来支持他们资产风险的权益资本的数量，而不用移除制造这些风险的资产（Merton，2005）。但是因为这个风险转移没有在财务报表中体现出来，它为分析师评定公司的真实风险提出了挑战。

30.3.1 资产负债表和权益的影响

现在让我们考虑持有股票资产对资产负债表左边的影响。如果一个公司持有标普 500 指数的被动资产，那么尽管这个投资产生了预期收益，但是它没有创造价值。然而它的确有变动。因此对资产负债表左边的波动率有影响。这意味着公司需要在资产负债表右边有更多的权益资本来支持现有的信用评级，并用来作为债务的缓冲，如果权益资本不贵，那么这样做是可行的。它有大量的摩擦成本。举例而言，一个公司有越多的权益资本而不是债务资本——在其他所有条件相同的情况下——它得到的税收上的好处就越少。

类似地，一个公司必须处理权益资本的代理成本。假设对冲基金按照 2% 收取管理费，并获得 20% 利润分成，并且提供投资者选择 90 天、1 年或 10 年锁定期条款的机会。投资者对于锁定期长短将会是无所谓的吗？他们当然不会。他们更愿资金只冻结较短时间；如果是资金冻结时间比较长，他们希望获得补偿。尽管大机构不需要为流动性埋单，他们想要流动性以便可以影响基金管理人行为。也就是说，如果基金管理人停止做投资者被动资产想要做的事情，他们想要的是撤资的权利。锁定期越长，权益资本的代理成本就越大。不像对冲基金，一个公司发行的股票的锁定是无限期的，股票持有者没有权利兑换他们的权益。因此，权益资本的代理成本是最巨大的。因为这样的花费致使权益资本是昂贵的，因此公司可以使用衍生工具来作为在不损失权益资本价值的情况下节约权益资本并且减少消极风险的办法。

如果没有摩擦成本的存在，公司将会发行大量的权益资本，并使用收益来购买持有被动资产。然后它们将会总是被评定为 AAA 级，并且员工、客户和供应商将会非常激动。如果一个投资机会出现了，公司可以在不向市场筹集资本的情况下进行直接投资。然而，那不是公司所做的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

也不是货币管理者建议的，这表明了公司意识到了拥有权益的大量摩擦成本。当公司察觉到存在着去掉不能创造价值的消极风险的机会，应该抓住这些机会，并使用这些创造出的风险能力购买新资产或者减少权益资本。

30.3.2 使用衍生工具来控制风险

公司用来控制风险的衍生工具包括利率掉期、权益掉期和信用违约掉期。利率掉期允许特别是银行，来解决存贷款利率久期之间的错配，即传统上为银行权益持有者带来大量风险的误配。利率掉期没有成本，然而它们可以在不对资产负债表产生影响的情况下，大量转移公司的风险。

权益掉期对养老基金可能是特别有益的，因为它们允许基金管理者转移消极的市场风险并因此增加价值。如果基金管理者创造了阿尔法超额收益，他们可以去掉不增加价值的成分的基准。盈利能力取决于经纪公司（反过来被市场导向决定的）使用权益掉期来规避市场下行带来的消极的商业风险。

衍生工具的最大的增长领域是信用违约掉期市场，在这里，公司可以交易信用，无论是主权信用还是公司信用。举例来说，银行可以使用信用违约掉期来继续贷款给重要客户，尽管达到了内部信用限制，银行还是可以通过掉期解除超额风险。但是金融企业不是唯一可以使用信用违约掉期的企业。举例来说，大型飞机制造商，例如波音公司，可以使用信用违约掉期规避销售给航空公司的飞机融资带来的信用风险。通过一个集中的方式，波音公司参与到信用业务里。掉期的使用允许制造商通过抵消信用风险的方式扩大信贷，并且因此给制造商提供了另外一个挽留客户的方法。

信用违约掉期市场也正在鼓励信用和权益分析的融合，其最开始的分离可以追溯到 1933 年的《格拉斯—斯蒂格尔法》。信用投资者通常不是逐日盯市的投资者，而股票投资者是。但是债权人的命运和权益持有者的命运与影响资产负债表左边的相同的事件有联系，因此信用和股票分析师之间信息的分享提供了明确收益。信用违约掉期市场通过公布信用的价格，而大大提高了信用交易风险的透明性。信用违约掉期的交易量每天超过 400 亿美元，信用研究公司使用股票市场模型对信用风险进行评定和估价。

最后，我们要考虑那些习惯于正常的股票风险但是想要避免严重下跌的股票投资者的情况。为达到这个结果，最先想到的是购买极度价外看跌期权。但是大量这样的期权对于一个大规模的投资者来说（以一个合理的价格）是无法获得的。一个选择是购买他们持有股票的公司的平价信用保护，在这个公司里他们拥有权益，这是一个有深度和流动性的市场。其逻辑在于：如果一个相反的信用事件发生了，权益价值将会不得不大幅下跌。

30.4 结论

现代风险管理技术为分析师创造挑战以及非常好的机会来创造可以为投资者、分析师和管理者提供准确信息的新工具。考虑到它们为分析带来的好处，企业和分析师不应该害怕使用它们。[1]

问答环节

问：新会计准则对由市场系统性定价的养老金和期权会有怎样的影响？

答：我不知道错误的评估已经持续多久了，因此很难说。一个值得关注的是，如果养老基金

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

突然撤出权益投资，至少撤出被动权益投资，这种改变可能造成市场失灵。然而，如果养老基金那样做的话，他们将会减少公司的风险，这意味着公司将不需要那么多的权益资本。事实上，公司可以回购它们的股票。瓦解在短期内可能会发生，正如英国发生的那样，但是通常情况下，如果养老基金出现了这种转变，那么作为其权益风险降低的结果，公司就需要回购一定数量的自己的股票，这种影响本质上并不是系统性的。从长期来讲，今后的决策有望导致更好的定价。

问：州公共基金在它们的养老金负债方面是如何做的？

答：就给出负债的合适定价而言，州养老基金会计比私人养老基金会计更过时，但是肯定的是，其原则都是相同的。州公共基金应该使用市场价格，并且不采用精算平滑处理，这导致了我在公司领域发现的系统性的扭曲。

问：如果员工在退休后活得更长，这对养老负债的影响是什么？公司将会如何应对？

答：员工长寿是一个重要的风险并且是促使公司改变定期缴费福利计划的一个原因。它们正试图将风险转移给员工。不论会计规则是什么，分析师应该运用经过修订的估价。正如利率一样，应对长寿风险的最好的保护是使用长寿的最新的数字。只有那样做，分析师和管理人才能测量对价值的影响并感知风险。然后，管理者可以决定是否摆脱风险或继续持有它，并将决定告知其权益持有者。

问：你能评论一下市场里使用杠杆的数量，以及那将如何影响使用衍生工具的决定吗？

答：值得注意的是，信用衍生工具市场在有违约的时候是否有风险，但是它对成熟的市场和新的正在成长的市场来说都是值得注意的。考虑到信用市场里包含的风险等级，对大量因信用下降损失的金钱来说，实际上是有潜力的。然而，大量金钱可能损失的事实并不必然意味着市场将会崩溃，在危机时期，合同本身将会有违约。有大量好东西可以用来减轻风险。双向市场抵押的重要性不应该被低估。而且有各种各样的渠道，许多对冲基金和更广泛的资产持有者基础也可以起到降低风险的作用。

最后，衍生工具是重要的，因为它们为金融分析提供了一个关键的新因素。人们还会犯下错误，也会损失金钱，但是我看不到会发生灾难。

问：你如何处理一个萧条市场环境里的流动性风险？

答：我想说的是我所认为的流动性事件风险。当市场经历动荡时，它就像是灯光下的小鹿一样，市场就冻结了。市场动荡发生时，人们不知道发生了什么事，因此他们逃离市场，直到他们搞清楚了状况。在某种程度上，对冲基金就是因为存在这样的情况才出现的。我查阅了1994～2004年的数据，数据显示每个对冲基金投资类别都有一个针对这种流动性风险的系统性敞口，这不一定是不好的，因为对冲基金可能正好是应该承担那种风险的机构，另一种能够承担这种风险的机构是养老基金，因为养老基金不需要流动性。

问：您从长期资本管理（LTCM）公司事件中学到了什么教训？

答：大约八年前，我还没有公开地谈论它。然而，如果有一些因为LTCM事件而被发现的新的金融理论，我肯定会在很久之前就已经告诉每个人了。

LTCM持有大量头寸。它按照那种方式被融资，而且经营它的人也知道这样的情况。所有的都是期限融资，这正是和大宗非流动头寸有关的。它也是一个逐日盯市的公司。它有双向的、逐日盯市的头寸抵押品。当事件开始变糟并且风险管理者开始集中起来减少这些风险和LTCM的风

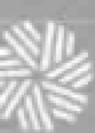
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

险敞口时，它们无法按照合同提供融资。因此，交易席位上的人除了逃离，还能做什么呢？他们将会通过清理对自己有利的抵押品头寸，得到尽可能多的缓冲。这是一个自然的反应。然而我们无法预见的是净资产值（NAV）的反馈，这造成了净资产值在逐日盯市的基础上下降，并且你可以看到那会导致什么。我们在各个岗位上都安排了有多年市场经验的好的人选，因此我们在危机管理方面做了充足的准备，但是我们从没预料到对净资产值有回馈影响的头寸之间相关联的事件。

注 释

1. 更多相关方面的信息请参见 Merton，2006a，2006b。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



第31章 衍生工具的使用和风险

乔安妮·希尔（Joanne M. Hill）

衍生工具提供了一种提高绩效、控制风险和增强灵活性的方式。然而，衍生工具的使用也带来了风险，这些风险被金融市场的全球化和技术进步带来的速度和复杂性进一步提高。在不同的衍生工具和策略中做出选择需要仔细考虑每个工具的优点和缺点。风险管理要求我们对现存的策略和内部风险控制过程进行情景分析。

从出现那一刻开始，衍生工具就一直饱受争议，任何参与衍生工具研究的人都可能遇到此种情况。本文首先为衍生工具提供了定义，然后描述了衍生工具的使用历程以及它们现在为什么受到越来越多的关注。随后，本文重点关注了为什么衍生工具应该被看作增加收益和管理风险的工具，并且探讨了股票衍生工具被应用到国际投资中的方式。最后，本章提出了衍生工具使用带来的风险，并对如何管理风险提出了建议。[1]

31.1 衍生工具

衍生工具允许投资者把一组证券或投资组合的风险和收益进行组合。换句话说，通过使用衍生工具，投资者可以对现存投资组合的风险收益进行调整。这些转换大多是标准化的，并且有不计其数的投资者实践过，其结果是形成基础的、标准化的、场内交易的期权和指数期货。其他的转换是独特的——或许投资者有会计问题或受到资本限制，因而需要为其量身定制衍生工具。衍生工具可以被购买或销售，交易对手可以是一个交易清算所，或者对特定的合约来说，是其他金融市场的参与者。

衍生工具可以被定义为可交易的合同，这些合同提供了依赖于标的资产价格波动的收益。美国的衍生工具合同基于几种资产类型：股票、债券或其他利率类工具；货币、大宗商品和市场指数（例如标准普尔500指数）。收益结算可以采取标

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的资产的实物交割的形式，或者像大部分情况一样，采取不交割的现金结算损益形式。

收益模式可以采取几种形式：对称模式，如期货、远期合约和违约掉期，潜在的收益或损失是对等的；非对称模式，如期权，对购买者来说下降的风险仅限于期权的购买价格或费用，但是理论上讲上升空间是无限的；或有收益模式，例如相对指数期权，收益模式取决于另一个证券的价格或收益水平——举例来说，以日经225指数为标的资产、收益依赖于日元/美元汇率的看涨期权。

衍生工具的交易活动可以用不同的方式计量。当首次引入这些产品的时候，交易活动按照标的合同的票面价值来测量。这种设计看似提供了非常活跃和高流动性的市场，但是，它也吓坏了投资者们，使他们觉得潜在的交易需求巨大。而事实上被交易的只是票面价值的一小部分，就像在特定的某一天中，只有小部分的已发行基金和股票被交易。同样地，大部分的票面价值是重复计算的，因为许多机构把衍生工具的资产和负债相互抵消了。现在，一般的做法是使用交易量作为衍生工具交易活动的计量指标。

31.2 衍生工具的历史

从历史的角度看，衍生工具合同已经出现很长时间了。19世纪晚期的农民使用远期合约来锁定他们农产品的销售价格，这很像现在投资组合投资经理通过衍生工具来锁定证券购买和销售的价格一样。衍生工具许多共同的特点随着时间流逝仍然保持不变：最开始它们被创造出来控制和减少风险，尽管后来出现了大量创新，它们现在仍然被用来控制和减少风险，并增加金融工具使用者的灵活性。

股票衍生工具的许多演变反映了金融市场的科技进步。正如图31-1所示，20世纪70年代，大部分的投资者使用的是自下而上的方法，选股能力是成功的关键，大量交易被用来调整风险—收益水平。20世纪70年代中期到后期，指数基金和投资组合管理的出现带来了股票期权的发展。20世纪80年代，像综合指数基金、战略性资产配置和投资组合保险这样的股票产品的发展，使指数期货和指数期权的发展成为必然。20世纪90年代衍生工具得到进一步完善，其中很多是被投资者对交易费用的敏感和资产配置的全球化所驱使。场外（OTC）期权和结构化票据、股票掉期合约、国际期货合约及大量其他的工具出现去满足那些需求。

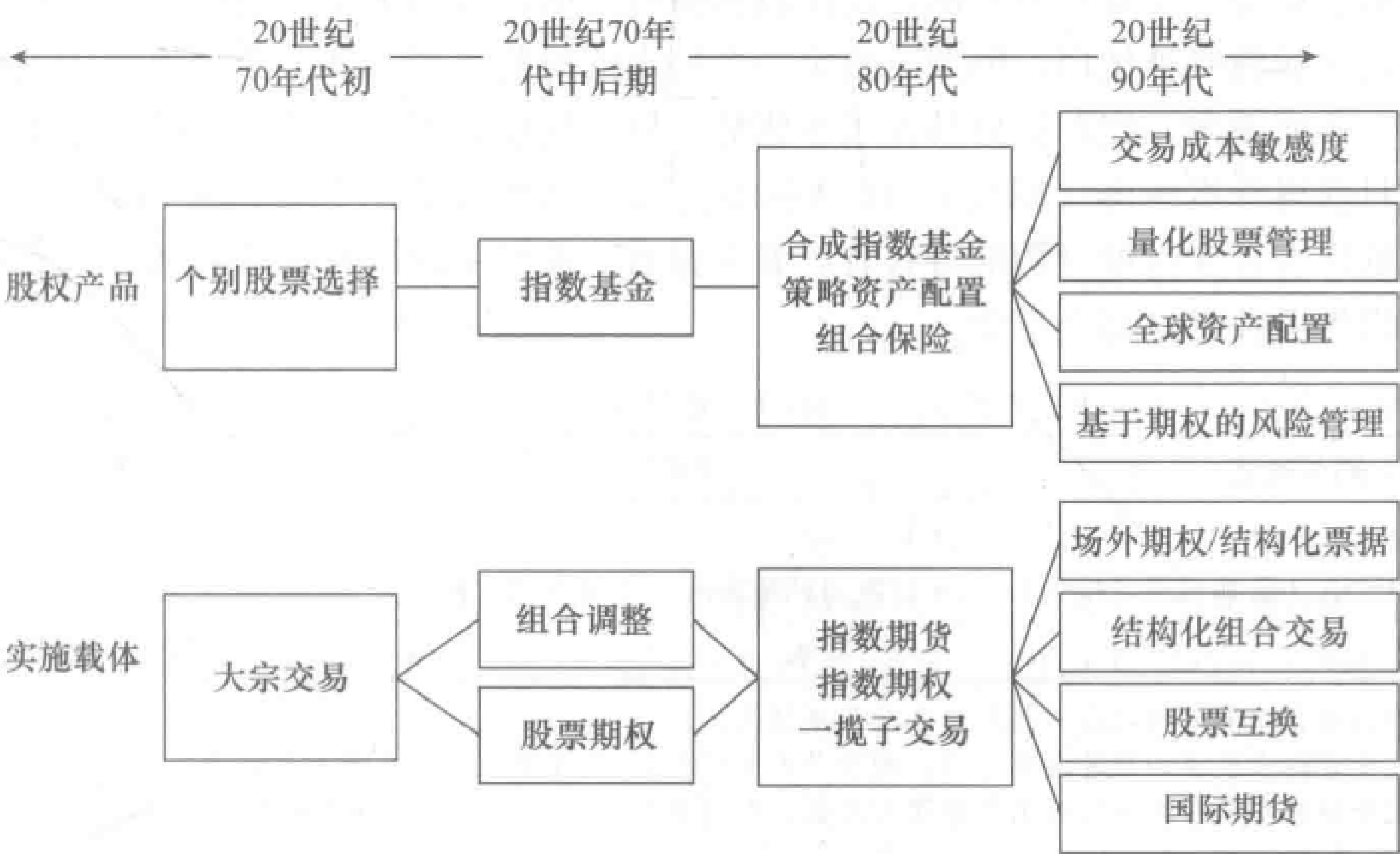


图31-1 权益衍生工具和组合策略的发展

资料来源：高盛。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

31.3 在全球投资组合中使用衍生工具

为什么衍生工具这个主题现在被如此关注？一个原因是金融市场交易和沟通的技术发展引起交易和投资中的风险不断增长。全球事件的信息可以立即被传播出去，这造成了瞬间的市场反应，并且导致了价格波动从一个市场迅速传导到另一个市场。在这样的环境里，投资者需要各种各样的金融产品，让自己能够迅速反应来避免与这些价格波动有关的风险。这些衍生工具带来的风险转移可以让交易员和银行家缩小买卖价差，进行大额交易（对股票投资者和需要调动大量金额的养老基金有明显好处），并扩大市场通路。

人们逐渐意识到衍生工具能够减少风险，这增加了它们被接纳的程度和使用。财务主管协会（Financial Executive Institute）在1994年进行了一个对美国113家大基金的调查，来决定养老计划是否使用衍生工具。他们发现最经常被使用的衍生工具是期货合约，85%的调查对象使用该产品；期权——主要是债务和股票期权，被55%的调查对象使用，只有14%的使用掉期合约。73%的调查对象，表明他们依赖外部管理人执行他们的衍生工具策略。

对交易费用的敏感性是高盛投资公司顾客使用衍生工具的主要原因。我们北美的顾客涉及全球投资组合或衍生工具交易，大约50%的衍生工具的应用是在国际领域。衍生工具是一种很划算地增加全球不同市场敞口的方法。另外，有全球化经营和投资的企业发现，对于资产配置来说，使用衍生工具比起高成本地单独使用股票的策略更可取。我们发现包含衍生工具的期权交易策略通常是临时设计的，它们一般是基于一个独特的观点或者其收益正好符合某种需求。

31.3.1 用期货复制一个国际指数

当复制一个国际指数基金的时候，能产生相同收益的常用方法有三种——购买指数、购买期货或购买掉期合约。表31-1显示了每种方法的收益。举例来说，购买指数成分股，如日经225、墨西哥IPC和美国标准普尔500指数所涵盖的股票，其策略收益包括股息、资本利得/损失，或出借股票的收益。一个等价的交易是购买一个期货合约，用名义价值大小的资金购买和该期货有相同到期日的有息证券。还有一种方法是使用股票指数掉期。掉期主要是当投资者想要获得指数收益的某些自定义功能时被使用，例如在指定一个特定的时间范围，如一年或更长的期限。掉期的期限通常是一年或更久，比期货更具有成本优势。掉期的收益取决于掉期的实质，可以是以总收益为基础，只获得资本利得（损失）。浮动利率支付额和指数的总收益或资本收益之间的差额，被掉期合约的出售者支付给合约的持有者。如果指数收益少于浮动利率支付额，那么掉期持有者必须向掉期出售者补足这部分资金。

表 31-1 获得指数基金的三种方式

购买指数	购买期货	购买掉期
+ 股息	+ 利息收入	+ 利息收入
+ 指数的到期价值（资本利得或损失）	+ 指数的到期价值（资本利得或损失）	+ 指数总收益（利润加上股息）
+ 出借股票的收益	− 期货升水	− 固定或者浮动的支出

注：1. 购买期货时省出的现金可以投资在货币市场上。
2. 投资者购买股票和期货没有区别，期货升水 =（利息 − 股息收益率 − 股票出借收益）× 指数
3. 投资者购买股票和进行掉期交易没有区别，利息收入 = 固定利率（或浮动利率）支出

资料来源：高盛。

和购买指数相比，使用期货有几个好处。通过交易全球股票指数或政府债券市场的期货，投

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资者可以轻易地创造出一个参与到标的证券或者指数的敞口。超过期货合约需要的初始保证金的那部分资金，可以投资在现金增值的策略中（例如，无风险、有利息的政府证券）来提高收益。具有从现金管理中获得收益的良好业绩记录的投资经理可以将期货或互换和现金管理结合起来，提高其股票投资的 α 值。正是廉价的期货合约可使这个策略获得额外收益。

使用衍生工具的另一个优势是衍生工具市场具有高流动性。期货和掉期合约几乎可以在全球所有的主要市场里交易。表 31-2 列出了从 1994 年起有股票指数期货和指数掉期的国家。金融时报精算世界指数（Financial Times-Actuaries World Index，FT-AWI）覆盖的 24 个股票市场中，17 个有指数期货。表中 96% 的百分比代表了占 FT-AWI 市值的比例，其中大约 87% 经过了商品期货交易委员会（CFTC）的认可。

表 31-2 有可用于对冲交易的股票指数期货合约和指数掉期的国家和地区

国家	金融时报精算世界指数——欧亚指数比例指数	金融时报精算世界指数——全球指数比例指数
澳大利亚①	2.79	1.60
奥地利	0.27	0.16
比利时	1.22	0.70
加拿大①	—	1.53
丹麦	0.62	0.36
法国①	5.76	3.32
德国①	6.28	3.62
香港①	3.07	1.77
意大利	2.24	1.29
日本①	43.81	25.22
马来西亚②	1.89	1.09
荷兰	3.55	2.04
新西兰	0.35	0.20
西班牙①	1.71	0.98
瑞典	2.24	1.29
瑞士	4.82	2.77
美国①	—	38.90
英国	16.69	9.61
总数（1995 年 9 月 30）	95.42	95.36
CFTC 批准	82.35	87.84

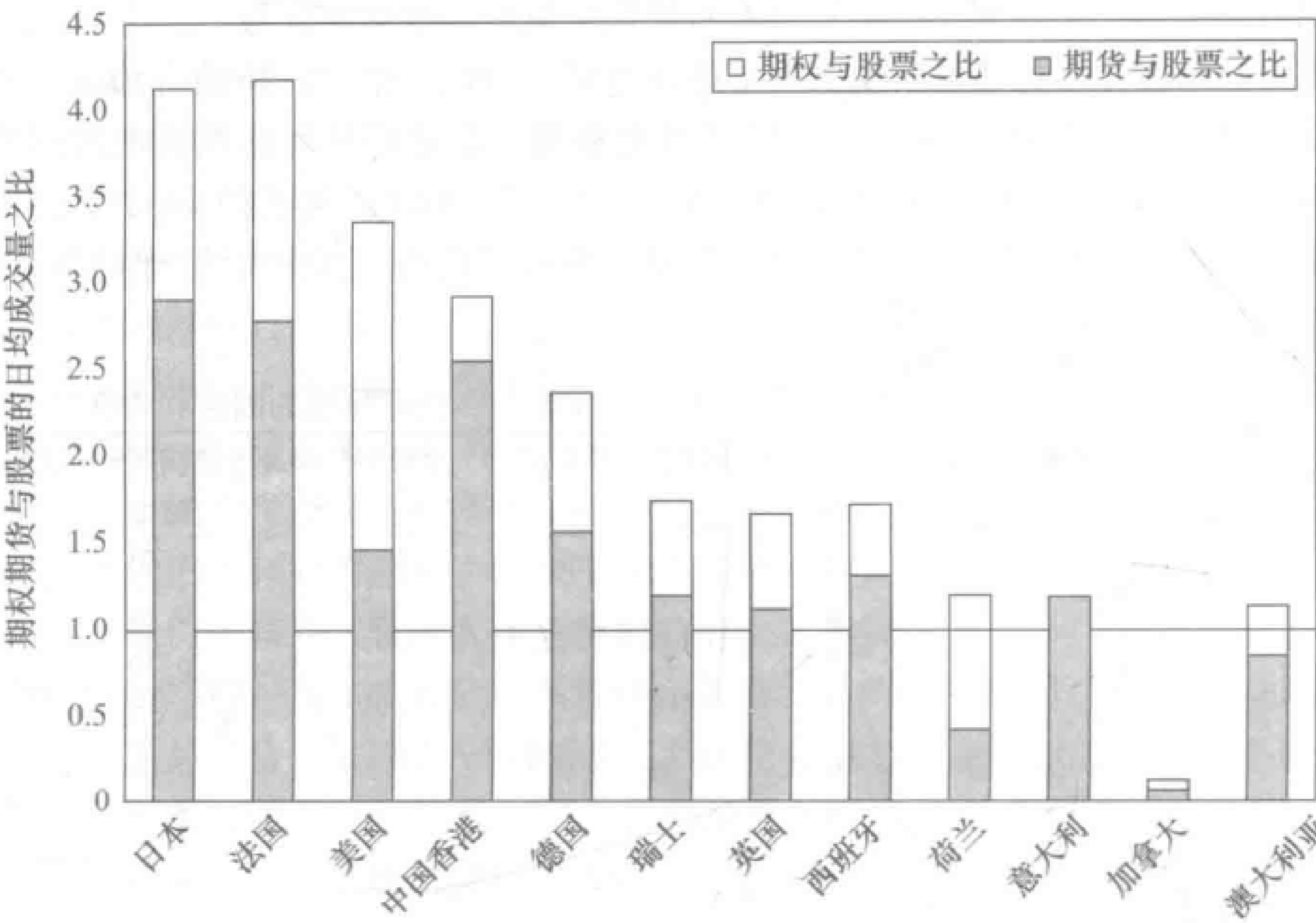
①通过美国进入指数期货。
②将于 1995 年年底发布。
资料来源：高盛基于金融时报精算世界指数的数据。

在这些全球期货和期权市场中交易的美元数量是巨大的。图 31-2 给出全球市场的主要交易所中期货和期权的日均成交量与股票日均成交量之比。在大部分的市场里，期货和期权的交易量是股票交易量的 1～3 倍。这个数据稍微有些误导，因为一些期货交易是每三个月都要进行滚动（Rolling Over）的交易，然而衍生工具市场的交易量仍然相当大，特别是考虑到衍生工具市场里的所有交易是投资组合交易（而纽约证券交易所中大约只有 5% 的交易是投资组合交易）。

使用期货合约来增加国际敞口的最重要的好处是节省交易成本。期货的买卖差价相比股票买卖差价只是一小部分。因此，投资组合的管理人可以获取更多收益，而与股票交易相比，交易员可以在差价更小的市场里进行期货相关交易。表 31-3 对比了 2500 万美元的股票组合和五个市场中等额期货组合成交的双向成本。在每个主要市场里，期货的交易成本远远低于和股票相关的成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

本。举例来说，在美国，股票交易的成本比期货交易成本贵 10 倍。按一年计算，考虑到期货可能会被追加几次保证金，我们发现，与股票相比，佣金和市场影响造成的成本差别对差价的影响是 30～40 个基点。



	日本	法国	美国	中国香港	德国	瑞士	英国	西班牙	荷兰	意大利	加拿大	澳大利亚
期货与股票之比	2.92	2.76	1.45	2.53	1.55	1.19	1.07	1.27	0.40	1.16	0.06	0.81
期权与股票之比	1.22	1.42	1.90	0.37	0.79	0.52	0.57	0.42	0.77	0.00	0.03	0.28
上两项之和	4.13	4.18	3.35	2.91	2.34	1.71	1.64	1.69	1.17	1.16	0.09	1.09

图 31-2 全球期货和期权市场与现货市场日元成交量对比

资料来源：高盛。

表 31-3 截至 1993 年 10 月，股票和期货交易的双向成本

	美国	日本	英国	法国	德国
股票					
佣金	0.14%	0.20%	0.20%	0.25%	0.25%
市场影响①	0.55	0.70	0.70	0.50	0.50
税收	0.00	0.30	0.50	0.00	0.00
小计	0.69%	1.20%	1.40%	0.75%	0.75%
期货					
佣金②	0.01	0.05	0.02	0.03	0.02
市场影响①	0.05	0.10	0.10	0.10	0.10
税收	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小计	0.06%	0.15%	0.12%	0.13%	0.12%
期货占股票比例	8.70	12.50	8.60	17.00	16.00

注：假设由代理方执行了一个 2500 万美元市值加权的指数投资组合，其中未包括结算费和托管费。

①交易员估算。

②地区性指数：标普 500，日经 225，金融时报 100 指数，CAC40 指数，DAX 指数。所有合约是按季度的，除了 CAC40。

资料来源：高盛。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

31.3.2 策略实施

假设一个投资者想要使用期货来复制摩根士丹利资本国际欧澳远东指数（MSCI EAFE）或者金融时报精算全球指数——欧洲指数（FT-AWI EuroPAC）来降低交易成本。期货的流动性使得这个策略可行，但是用期货来复制国际指数基金的策略带来了几个问题：一个合适的基准、使用的国家、权重的安排、现金管理、管理货币敞口的方法和绩效评价。这些问题应该在策略实施之前得到处理。

国际市场的主要问题是期货是在本地指数上交易，而不是在像金融时报精算全球指数或摩根士丹利资本国际（MSCI）指数这样普遍被使用的基准上交易。另外，期货合约并不是在指数代表的所有国家中都可以被使用。

这些障碍导致了作为基准的指数和合成指数之间的表现差异。表 31-4 给出所有期货指数（未按市值加权）与金融时报精算全球指数和摩根士丹利资本国际指数间的跟踪误差。大部分的期货指数都接近于金融时报精算全球指数和摩根士丹利资本国际指数；跟踪误差在 1% ~3% 范围内。误差能否被接受取决于投资者或投资经理对于跟踪误差的容忍度。以市值加权为基础将不同指数的期货结合起来，可以降低跟踪误差——金融时报精算全球指数的 0.97% 和摩根士丹利资本国际指数的 0.85%——在每个国家（地区）里，一部分这类跟踪误差是可分散的。

表 31-4 截至 1994 年 12 月 30 日，金融时报精算全球指数和摩根士丹利资本国际指数与期货指数的对比

国家/地区	期货指数	1995 年日均股票成交（百万美元）	1995 年日均期权成交（百万美元）	1995 年日均期货成交（百万美元）	对 FT-AWI 追踪误差①	对 MSCI 追踪误差①	指数所含股票数	FT-AWI 涵盖公司数	MSCI 涵盖公司数
澳大利亚	所有普通股	338	130	284	1.93	2.38	316	82	50
加拿大	TSE 35	568	196	33	2.68	2.12	35	102	86
	TSE 100	—	—	—	2.83	1.47	100	—	86
法国	CAC 40	647	958	1 937	1.96	1.77	40	101	69
德国	DAX 30	1 663	1 297	2 643	1.95	2.08	30	59	67
中国香港	恒生指数	406	270	1 053	5.22	3.81	33	55	38
意大利	MIB 30	382	—	334	1.34	2.32	30	58	63
日本②	TOPIX	2 862	—	1 595	1.87	2.38	1 235	483	317
	日经 300 指数	—	—	252	1.12	1.04	300	—	317
	日经 225 指数	—	4 033	—	6.20	6.16	225	—	317
荷兰	AEX	413	304	174	3.17	3.57	25	19	22
西班牙	IBEX 35	206	92	261	1.01	1.67	35	38	32
瑞典	OMX	—	—	—	1.83	2.62	30	48	28
瑞士	SMI	455	270	637	1.60	1.01	22	46	47
英国	金融时报 100 指数	1 431	890	1 775	0.88	1.25	103	203	146
美国③	标普 500 指数	12 987④	11 419	19 052	0.72	0.87	500	506	382
	标普中等市值	—	—	83	5.33	5.46	400	—	382

①区域性/市值加权期货：金融时报/标普-AWI 全球，跟踪误差 =0.88%；MSCI 全球，跟踪误差 =0.76%。
②对于金融时报/标普-AWI 的优化组合：日经 300 =65.2%，TOPIX =34.8%，跟踪误差 =0.67%；对于日本 MSCI：日经 300 =85.8%，TOPIX =15.2%，跟踪误差 =1.00%。
③对于 Russell1000 指数的优化组合：标普 500 =86.52%，标普中等市值 =13.48%，跟踪误差 =0.73%。
④纽约证券交易所。
资料来源：高盛基于 BARRA 国家模型；中国香港和意大利使用国际资本模型。

基准指数和合成指数之间的其他差异包括，与滚动期货和期货错误定价相关的成本和收益、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

交易成本的节省、不计股息预提税的税收效应和托管、清算费用的节省。表 31-5 表明，1994 年的美国投资者，在全球的资本加权的综合指数里获得的收益（包括股息）比其他相关指数的收益要高 28 个基点。一个包括标普 500 指数和期货的组合的定价误差为 -0.11%，其中股息税金优惠是 0.33%，净成本为 -0.44%。

表 31-5 精选后的股票指数期货的成本和收益

国家/地区	指数	权重①	期货定价偏离度（年化）	分红收益	分红税收收益②	净成本或收益
澳大利亚	所有普通股	2.93%	-1.70%	3.81%	0.57%	-2.27%
法国	CAC 40	6.69	-0.68	2.09	0.00	-0.68
德国	DAX	7.02	-0.65	1.95	0.29	-0.94
中国香港	恒生指数	5.18	-0.34	3.33	0.00	-0.34
日本	TOPIX	48.66	0.24	0.78	0.12	0.12
荷兰	EOE	3.40	0.34	2.92	0.44	-0.10
西班牙	IBEX	1.76	-0.96	4.06	0.61	-1.57
瑞士	SMI	4.57	-0.07	2.05	0.31	-0.38
英国	金融时报 100 指数	19.79	0.13	4.13	0.62	-0.49
加权平均			-0.02%		0.33%	-0.28%

①权重比例基于 1993 年 12 月 31 日 FT-AWI 欧洲太平洋指数。
②红利的税收收益的计算，是用公允价值计算的红利减去投资购买股票后收到的红利。此处的公允价值计算假设收到 100% 的红利，假设投资者持有的股票收到了 85% 的红利（除了法国和中国香港是 100% 的红利）。

使用期货合约可以将货币管理从股票管理中分离出来。如果本文虚构的投资者打算购买东京股票价格指数（TOPIX）或日经 300 的期货合约，收益和损失将会以日元计算，但是除了初始保证金之外，投资者不需要在购买期货合约的那一天去购买日元。投资者的日元敞口将仅限于收益和损失、初始保证金头寸以及逐日盯市的现金储备。相反，如果投资者打算购买一个日本股票的投资组合，他将会马上自动产生货币敞口，因为整个买卖将会以日元计价。

31.3.3 指数期权策略

随着指数期货和期权数量的增加，投资经理在他们的投资策略中增加了期权的使用。影响期权价格的因素包括历史波动率、隐含波动率与历史波动率的差值、市场间波动率的相关性、标的指数的表现、期权的行权价格和期权的到期日。指数期权最普遍的应用是指数错价期权（index overwriting option）、定制的对冲策略、在战术性资产配置中卖出期权，以及通过波动率交易增加指数的收益。

- 指数错价期权（index overwriting option）。这个策略的目的是从隐含波动率和历史波动率间的差价中获利，以牺牲部分资本利得来换取“收益率”。指数错价期权是一种典型的覆盖策略（overlay strategy）。首先，它使用短期的、价外看涨期权（OTM）。这些期权的隐含波动率通常比较低，但是只要隐含波动率高于历史水平而指数拥有少量到中等的正收益，这个策略仍然有不错的收益。一般使用的工具是标准普尔 500 或 100 指数看涨期权，以及在芝加哥期权交易所上交易的上市期权和场外交易期权，这些期权可以由期权清算所（叫作 FLEX）结算或者在交易员间协商结算。
- 定制的对冲策略。期权组合可以基于客户特定的观点和风险标准来构建。投资经理综合使用看涨和看跌期权，构建对客户最有吸引力的向上或向下的绩效组合。这个策略使用美国和国际的场内和场外期权作为工具。一般情况下，我们在不同的市场环境中，使用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

情景分析和回溯测试来对3~5种策略进行分析和比较。被广泛应用的对冲策略包括使用价外看跌期权、看跌期权价差（买入一个看跌期权同时卖出一个价外看跌期权）和领子期权（买入一个看跌期权同时卖出一个看涨期权，限制了上涨空间但是为对冲的成本提供了融资资金）。

- 在战术性资产配置中卖出期权。期权的战术性应用是和相应类别的资产价值的基本面观点一致的一种增值方法。如果一个资产配置模型可以通过增加某类资产的敞口来增值，那么它应该也能够通过使用期权进行波动率交易来增值。大部分的资产分配模型包含了对隐含波动率和相关性的假设。总的来说，隐含波动率并不一定能准确预测实际波动率。隐含波动率是对当前交易情形的反应——在高波动率环境里上升，在低波动率环境里下降。资产配置的管理者根据指数水平和其他因素来制订交易计划。一个期权的Delta值被视作资产组合权重的一个组成部分，它随着指数变化，从而允许投资者根据自己的需求来交易。

短期场内期权是这个策略的主要工具，尤其是在美国，一般情况下，当隐含波动率和历史波动率之间的差值较高时，投资经理卖出短期期权。

以买入价格为行权价卖出看跌期权，并以卖出价格为行权价卖出看涨期权，能够增加收益率，但是在市场剧烈上下波动时，也存在着机会成本。考虑这个策略：以买入点位为行权价卖出指数看跌期权，而以卖出点位为行权价卖出指数看涨期权。这个策略的优点在于：

- 投资者得到一笔期权费用收入来进行其他交易
- 如果没有达到行权价格，期权费用收入增加了组合总收入
- 投资者可以从价外看跌期权的高隐含波动率中获益

而缺点是：

- 当从股票市场转移到债券市场上时，这个策略并不适用
- 如果这个指数上下波动，投资者可能被迫以一个不利的价格进行交易
- 在到期日之前，期权的Delta敞口会影响短期绩效
- 短期内波动率的增加会对投资者不利
- 价外看涨期权的价格有时会比较低

在实行这个策略的时候，投资经理更喜欢使用短期期权（因为目标组合可以改变），并且喜欢卖出看跌期权而不是看涨期权。其他建议的方式是根据波动率的情况来进行选择，在转移到新的资产类别时或者观点不够坚定时使用期权。

- 用波动率交易来提高指数收益。在这个策略里，指数期权里的市场中性头寸被用来增加标的股票的敞口。这个策略可以使用场内美国期权或场外国际期权。

运用这个策略，首先，在全球指数期权市场上寻找绝对或相对的波动率交易机会：针对一个Delta加权期货头寸进行买或卖，对不同期限的期权建立多/空头寸，在价外看涨和看跌期权之间转移来获利，或者从跨市场波动率与相对市场波动率之间的价差中获利。

其次，使用情境分析来评估风险和报酬，并根据可忍受的损失来决定交易规模。短仓波动率头寸经常被用于对冲极端的、灾难的情境。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

31.3.4 场外期权和场内期权

场外期权是交易双方私下商议的期权合约，双方就标的股票、股票组合或指数，以及行权价格、到期日和行权方式达成了一致。场外期权和场内期权在以下几个方面存在着不同。

通常，场内期权比场外期权的到期日更短，尽管也有一些长期期权存在。场外期权通过投资银行或商业银行的交易员在场外交割。交易对手之间协商进行清算。场内期权主要是蓝筹股和股票指数，而场外期权几乎可以是任何股票、股票组合和国内的或国际的指数。场外期权的行权可以遵循美国或欧洲惯例，它也可以基于期权存续期间中最大的或平均的股票价格。场外期权还包括“有条件终止”特点（也就是说，如果标的资产在到期日之前达到一个特定价格，这个期权自动终止）。

场外或结构性产品弥补了场内衍生工具交易的缺口。它们可以根据特定的目标、市场或者期限来构建。它们为客户提供了之前难以接触到的市场，在这些市场里，交易员是积极的参与者，他们可以进行大规模的指数或者相对指数的“大宗交易”，并且在一个策略被执行的时候提供保密性和对冲。这在执行基于多种期权的策略中是有用的，例如领子期权。最后一点是，当它们很好地符合了交易者的要求时，其定价可能极具吸引力。

场外指数产品在一些环境中是好的选择，但在其他环境中是不好的。如果策略特别复杂、交易规模特别大或者投资者的策略特别特殊，那么这些产品会非常适合。举例来说，在将股票指数和货币风险管理结合到一个单独的期权上，或者同时涉及美国和欧洲的周期性股票时，场外期权是有用的。这些产品也比较适用于以下情况：当投资者想要隐藏一笔市场交易的时候（可能是因为规模太大）；当交易员的成本较低（可能是因为进行大额交易的规模经济效应）或者是有比交易所更好的市场渠道的时候；当交易员的定价或分散化优势被转移给客户的时候；或者当这个策略可以把监控、运营、分析或保管成本统统打包到场外期权的时候。

有些场合可能不太适合使用这些产品：比如使用场外期权的成本和使用流动性较好的交易所的成本一样；存在对产品销售者的可信度的担忧以及相对交易员资本量的成交量大小的担忧；如果投资者希望定价透明并且能够持续监控价格；如果投资者想要在期权价格变动时能够灵活地调整策略；或者如果税务、会计和法律条款不能确定。

31.3.5 为获得指数收益的结构性票据

结构性票据将一个期权的收益和一个到期日相近的低息（或者零息）票据结合起来。五年期票据或指数看涨看跌期权的发行价约是价格的25%，是债券或优先股价格的75%。购买看涨或看跌期权是在确定最低收益的基础上，获得部分的向上或者向下的收益。卖出结构性票据是承诺用债券来交换指数敞口，并因此获得票息。债券或者优先股的发行人可以是高盛或者其他信用机构。

构建股票联结型票据可以为客户定制满足其特定的股票市场观点和个性化风险需要的产品。一般的结构是本金联结型票据、息票联结型票据和敞口封顶或兜底。结构性票据可以被设计成内含杠杆，而观点可以是看涨或看跌的。到期日通常由投资者基于他们的投资期限来选择。

基础证券包括股票指数、股票组合和单个股票。市场敞口是不同指数下的国内股票、欧洲股票（德国法兰克福指数、法国巴黎指数、伦敦金融时报100指数，等等）、亚洲股票（日经指数、东京股票价格指数，等等）和拉美/新兴市场股票。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

31.4 风险管理和衍生工具

迄今为止，机构之间在管理衍生工具方面有不同的指导原则。1974 年的《员工退休收入证券法案》的指导原则定义了养老基金使用衍生工具的方式，并在说明指导中定义了投资公司使用衍生工具的方法。两种定义都严格限制了证券和衍生工具对杠杆的使用。然而，企业财务经理和市政司库在使用衍生工具方面却很少有限制，也没有对他们的行为做出直接限制，比如通常是由一些会计和审计师监管，或者是由股票持有人、首席财务官或者纳税人监督。股票投资者对企业经理人使用衍生工具的信息知道的很少。因此，例如美国证券交易委员会和金融会计标准董事会这样的监管者，正在探索企业对衍生工具使用信息的披露过程和方法。投资者需要这个信息，而且他们需要理解使用衍生工具的相关风险。

对衍生工具不断增加的关注使得所有投资专家再度思考这个行业应该如何去测量和管理风险。就这一点而言，重点是理解衍生工具以及为什么衍生工具造成了一系列的问题。

首先，和衍生工具相关的许多风险都内含在产品本身，这些产品在市场上不断进行交易。因此，对衍生工具的担忧，部分体现了对金融市场变化的更广泛的担忧。特别是，不断变化的和更复杂的科技已经显著地增加了管理投资组合的复杂性，特别是衍生工具的复杂性。随着科技复杂性的增加，交易发生和价值改变的速度也一样在增加。这种速度和复杂性的结合，增加了新的风险维度，并且产生了管理和控制衍生工具的需求。

31.4.1 风险的来源

风险在金融界里无处不在。衍生工具给我们的金融系统带来了比股票和利率风险更大的系统性风险吗？转移或者规避使用衍生工具的风险的能力，减少了系统性金融冲击的可能性。然而，尽管从统计上说，系统性冲击的概率减少了，但潜在的灾害可能因为使用衍生工具带来的复杂性、快速和全球交易变得更加显著。在一个危机里，例如墨西哥比索危机，结果可能因为调整头寸的需求而变得更加严峻，特别是当资本负担很大的时候。另外一个可能加剧危机期间损失的因素是，交易条款不再像过去那样私下地、简单地在交易对手之间商议；在衍生工具市场里，养老金和公募基金参与度的提高阻止了这样的协商。因此，危机可能更严峻并需要比以往更多的政府干预。总的来说，因为使用衍生工具而产生的损失是一种小概率事件，但可能造成较大程度的伤害。

随着自上而下投资的发展——也就是说，更多的关注资产配置而更少关注单个股票的选择，大量的衍生工具被用来管理最大的风险因素——总市场风险。滥用衍生工具可能对整个投资组合产生重大影响，期权和内嵌期权的证券随着市场条件的变化而自动在改变。尽管市场参与者创造出的金融工具在特定的市场条件下有着难以抗拒的吸引力，例如卖出看跌期权，但是如果市场条件发生变化的话，这些期权可能会发生巨大转变。在加利福尼亚的奥兰治县，杠杆化债券组合的衍生工具交易带来了巨大的损失，这个事件是收益在极端市场走势下逆向变化的很好例子。

因为一些类型的市场风险可能被隐藏了，察觉它们存在的唯一方式是使用情境分析，这个分析包括可能性较小的极端逆向结果的情景。标准差这样的概念不能准确地描述极端市场变化对有着不对称收益的期权的影响。情景分析应该集中于投资组合，而不是单个证券，并且关注危机情况。在模拟潜在损失时，我们可以决定仓位的限制以及投资组合的持有量。大部分的买方和卖方公司正在建立这样的程序，分析他们持有的衍生工具和证券是否存在极端市场风险。

另外一个和衍生工具相关的，同时也普遍存在于其他证券的交易商中的风险，是流动性风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

险。当市场变化造成流动性紧缩的时候，本来在流动性较强的市场里成本较低的动态策略变得异常昂贵。流动性风险是最难量化的风险之一，但是因为有来自之前危机的充足的数据，投资者可以在不同的市场流动性条件下对买卖价差进行压力测试。

杠杆是另一种影响衍生工具风险的因素。衍生工具可以将杠杆引入到投资组合里，尽管杠杆在单方向的市场里是有益的，但它也存在着较大的风险。因此，风险控制的注意力应该集中在将杠杆的使用限制在和机构可用资本相适应的水平上。在奥兰治县，收益模式明显地被杠杆化了，这提高了利率下降期间的收益，但是也扩大了利率上升期间的损失。

监察和控制杠杆可以通过紧密盯市来实现。许多包含基金开发的衍生工具的丑闻都使用账面价值计账。在那些情况下，仔细地盯市可以在衍生工具到期日之前测量出损失的风险，从而限制了损失的大小。

31.4.2 内部风险控制

提高投资机构对衍生工具相关风险的内部管理意味着减少来自外部的干预和监管。内部风险管理可以从三十人小组（Group of Thirty）的两篇报告中介绍的流程和准则开始。[2]三十人小组报告，发表于1993年7月，给出了以下的建议：

- 衍生工具交易应该由有效的理事会和高级管理层监管
- 内部风险管理应该和交易独立
- 公司应该进行内部审计
- 管理信息系统应该升级
- 风险度量技术应该包括压力测试、模型验证和非流动性测试
- 公司应该向所有人/债权人披露重要的敞口

这些原则大多已经被证券交易员和银行使用，开始进行一些有利的内部风险控制流程。三十人小组最近对其发表的一份行业惯例进行了后续调查。他们发现在1996年之前有接近88%的交易员使用前五个建议。最后一点是，对披露的要求对公司来说是很麻烦的，因为它带来了公开信息的问题。1993年之前只有大约14%的公司公布了，而将近42%的公司倾向于在下一年公布。

对衍生工具的最终使用者投资经理的调查结果表明，只有8%的经理曾经使用过概率分析。多达1/3的人认为，在到期之前测量损失风险跟他们的业务无关。很明显，在他们认为衡量了所有风险之前，这些使用者还有很多工作要做。

当然，内部管理衍生工具的最简单的解决办法是不使用它们。然而，这种方法不明智地绕过了风险管理的整个问题，投资经理在将来需要做更多关于衍生工具的内部控制工作。

31.5 结论

衍生工具提供了一种提高绩效和增加灵活性的方式。潜在收益的增加来自于较低的交易、监管和结算成本，投资现金盈余以及股息预提税的减免。衍生工具通过允许调整国家敞口、独立地管理货币敞口以及在国家内部之间低成本地进行资产配置，来为投资者提供灵活性。

和其他任何金融工具一样，衍生工具存在着风险。公司可以通过审慎的内部控制来减少这些风险。为了实现这个目标，下面的清单在任何时候都可以作为一个提醒：

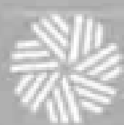
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 进行市场价值测量
- 使用情境分析
- 考虑投资组合中的风险
- 找出过于集中的敞口
- 假设市场在危机时会高度相关
- 基于潜在损失模拟，设置头寸限制
- 将买卖价差并入到估值中来，分析流动性风险
- 分析信用风险
- 分析法律的、合约的和监督方面的风险。

注 释

1. 这里的评论部分引用于高盛国际咨询主席 E. 杰拉尔德·克里根（E. Gerald Corrigan）的演讲；费希尔·布莱克（Fischer Black）的评价；以及美国联邦储备委员会官员苏珊·菲利普斯的演讲。
2. 三十人小组是一个跨国的金融顾问小组。它的报告来自于 Group of Thirty，1990 M Street NW，Washington，DC 20036（电话：202-331-2472，传真：202-785-9423）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net


CFA Institute 第32章

投资机构的有效风险管理

马克·布里克尔（Mark C. Brickell）

近期衍生工具的危机已经加强了人们对于风险管理的关注。尽管衍生工具已经被单独列出，但是和衍生工具相关的风险与那些和其他工具相关的风险是一样的：不在于你用的是什么；而是你如何使用它。本章讨论了风险管理的策略和三十人小组的特别建议。

自从1993年三十人小组关于衍生工具的报告发布以来，风险管理已经被媒体大量地报道了。我对这个话题的观点来自我在摩根大通（J. P. Morgan）所做的工作和我在准备那篇报告时在小组中参与的工作。

32.1 为什么现在管理风险

自1994年早期开始，一系列的事件揭露了有缺陷的风险管理策略和意想不到的投资结果：

- 吉布森贺卡公司和宝洁公司参与了有漏洞的复杂投机。
- 加利福尼亚州的奥兰治郡因为激进的、高度杠杆的债券投资带来的损失而宣布破产。同样地，威斯康星州投资委员会公布了大量损失，这些损失的原因是由于购买了与墨西哥比索和其他的货币联结型证券。
- 1994年2月末，巴林银行因为一个激进的投资策略和管控不力而破产。
- 就在最近，大和银行承认了可追溯到11年前的一系列债券交易的损失。

这类事件的隐含意义是什么？吉布森贺卡公司控告它的交易商，宣称自己被欺骗了。美联储、商品期货交易委员会和证券交易委员会都惩罚了那个交易商。宝洁公司正在控告它的交易商，尽管监管机构在这种情况下不太可能采取措施。在加利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

福尼亚州、得克萨斯州和俄亥俄州，州议员已经通过州政府或者当地政府提起了限制或禁止一些衍生工具交易使用的议案。

然而这些事件的长期意义是积极的，因为它们已经引起了人们对风险管理的关注。从这些事件中可以得到一些清晰、简单的经验教训：

- 不在于你用的是什么，而是你怎样使用它。奥兰治郡的问题不是来自带杠杆的衍生工具，或者被称为某些私下协商的衍生工具，而是在证券投资中的杠杆头寸和回购协议的使用。巴林银行破产不是因为复杂的奇异衍生工具，而是因为它对于简单的场内期货合约的使用太过激进。这点太经常被人们遗忘：近期金融活动的涌现没有带来新的风险，但是它改变了这些风险必须被控制的方式。
- 如果你不能控制风险，就不要承担风险。风险管理系统的控制成本很高，但是不充分的风险管理成本甚至会更高。管理机构的责任是决定基金和公司应该承担多少风险能对它的投资者有益。然而，决定要承担多少风险仅仅是这个过程的开始，决定如何管理那个风险是根本任务所在。
- 金融系统比许多人预期的更有弹性。10 年前，伊利诺斯大陆银行得到了政府的救助，因为政府担心金融系统里的失败将会引发多米诺效应。从那时起，一些金融机构已经破产，但是多米诺效应并没有成真。就巴林银行的情况而言，并不需要公共基金来拯救一个私人企业；相反，来自中央银行的合适回复是，英格兰银行已经准备好了给银行系统提供流动性。此情况和一个世纪之前的 19 世纪 90 年代巴林银行因为激进的投资策略而破产有很大的不同。英格兰银行这次没有感到需要去帮助巴林银行摆脱困境，而金融系统也并没有受到损害。
- 监管措施会鼓励市场约束。通过允许巴林银行破产但是同时为市场注入流动性，英格兰银行给了金融系统和银行家们一个警告，即他们不应该侥幸希望从管理失误的后果中脱身。金融系统似乎足够坚强来抵御这些失败，并且当市场中的公司明白他们自己将会独自承担其在风险管理中行为的后果的时候，金融系统会变得更加强健。
- 用风险管理三十人小组的风险管理报告作为你的指南。巴林银行的破产和一些其他的灾难，导致了许多公司开始去检讨它们的系统和控制。许多公司现在已经采用了三十人小组的名为“衍生工具：实践和原则”的建议书。准备那个报告的小组包括客户和交易商，这样做提供了相较单独的交易商来说更为广阔的视角。这个报告首次总结了许多关于市场风险测度、信用风险管理和压力测试的观点。

从一开始，这个小组期望此报告成为“一个人们将愿意使用的行动指南”。在这份报告中，交易商和终端客户分享了他们关于风险管理的最佳想法。这份报告还有一个后续调查，这个后续调查的目的是检讨报告中哪些建议已经被人们采纳了。

32.2 三十人小组报告

三十人小组（G-30）报告有三个目的：为大众阐明什么是衍生工具，回顾风险和交易商以及终端用户是如何管理那些风险的，对管理者和其他官方机构提出了一些建议，以便加强其管理架构。

这个报告涉及管理公司之间与生俱来的紧张关系，其中一些公司认为他们处在实践的前沿。我们试图去优化交易商和终端用户的实践，并且我们还和竞争对手分享一些我们的最佳想法。分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

享想法已经成为行业中的一个非常健康的传统，它会帮助去建立一个更加稳健的行业。

三十人小组报告中总结的几个发现：

- 衍生工具对很多机构有益
- 衍生工具的风险和传统活动中发现的风险一样
- 通过好的管理实践可以减少衍生工具风险
- 官方机构采取的行动可以加强衍生工具活动
- 衍生工具管理的概念对传统金融活动有着广泛的适用性

这些发现中有两个特别重要。当一个人使用衍生工具时承担或管理的风险与公司在日常传统活动过程中面临的风险是一样的（物价变动风险、信用风险，等等）。对于投资管理者来说，这个结论要比对于工业企业或其他类型的顾客来说更加真实。另外相关的发现是，管理衍生工具的原则也可以被用来管理传统的金融活动。三十人小组报告中的这些原则甚至为不使用衍生工具的公司或基金提供了一个风险管理的指导，这些原则现在比其在 1993 年 7 月的时候得到了更高的承认度和接受度，因为在那时，一些投资者和投资经理认为衍生工具是将新的风险引入系统里的特殊类型产品。

三十人小组报告包括五大范畴下的 20 个建议：高级管理机构的角色；评估和市场风险管理；信用风险度量和管理；系统、操作和控制；会计和披露。我将会重点讨论其中两个。

第一，建议和高级管理层的角色有关。在这个报告中，我们说投资经理在使用衍生工具时应该始终遵循企业或基金风险管理和资本政策。新的可用的工具不应该增加承担风险的倾向和意愿。总的政策应该被高级管理层批准，但是不需要特别强调只适用于衍生工具或是其他类型的交易。管理风险而不是产品才是更有意义的。

第二，应改善衍生工具的会计和披露的操作，但是将焦点只集中在衍生工具活动上，将会产生不完整和误导人的信息。最有用的披露将会集中在风险上而不是产品类型上。当披露水平进一步提高时，它们不仅只为了产生更多的信息，同时还应该提升人们对它的理解。当这些建议被逐渐推广时，我们可能会忽视那个目标。

32.3 1994 年的后续调研

当三十人小组报告发布时，国际互换与衍生工具协会（ISDA）承诺，由一年后去调查掉期产品的参与者来鉴定这个报告的建议是否有用。该小组认为这个报告的效用的最佳测试指标，就是它是否真的被采用了。1994 年发布了那个后续调查的结果。

提供后续调查的反馈的交易商和终端用户，是参与 1993 年原始调查的交易商和终端用户的人数的两倍。这个结果是人们对风险管理的关注增长的明显信号，不仅是在美国，而且在欧洲和亚洲也是如此。这个调查还显示这些建议是有用的，并且被使用了。这些回应者显示了在三十人小组报告公布后，人们在风险意识和管理方面的显著改善。后续调查还指出交易商最有可能觉得这些建议是合适的，或许是因为他们比许多参与调查的非交易商更注意金融风险。然而，许多信号表明了非交易商对这些风险管理观点的运用也在持续、稳步增长。

尽管后续报告显示，越来越多的交易商和终端用户正在采用三十人小组的建议，这些原则的使用范围还可能进一步扩大。一些人曲解了高级管理层的政策，这个发现很令人不安。回应者似乎指出高级管理层正设立投资政策，然后和董事会一起检视那些政策和投资结果。似乎有一个强烈的倾向将金融风险决策权推向董事会。这个倾向甚至鼓励了立法机构去要求董事会成员要具备

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

专业衍生工具知识或参与批准交易的决策，由此使董事会成员个人对投资决策的结果负责。

后续调查强调了一个重要的推论。在检视投资决策时，最重要的对话发生在高级管理层和投资经理之间。高级管理层很少像质疑不寻常损失那样严厉地质疑不寻常收益。正如我们公司里的一个上司所说："当我们有意想不到的好结果的时候，我们把交易员叫来谈话，如果他不能在第一次对话中解释那些结果是怎样实现的，我会假定那是因为我没能够迅速地掌握一些技巧，我会再邀请他。如果他第二次还不能向我解释，那么是他在解释它们方面有困难。如果他不能或不愿意清楚地做出解释，那么我会发出警告，即我需要进一步调查来弄清楚那些不同寻常的让人印象深刻的结果是如何获得的。"如果一些公司已经质疑了不同寻常的好结果，问题可能会被避免，因为这样的结果可能是一个明显的信号，即我们正在承担比管理层预想的更多的风险。通过创建一个独立的风险管理部门，我们可以达到让检视好的和坏的结果的流程制度化的成果。

我们还发现三十人小组的建议被广泛地用作一个基准。98% 的交易员将他们的风险管理操作和这个报告进行比较，但是只有 49% 的非交易员这样做。超过 90% 的交易员和非交易员指出，是高级管理层在检视并且批准那些正在付诸实施的风险管理措施。

32.4 市场风险

三十人小组的关于管理市场风险的建议覆盖了一些具体领域：

- 逐日盯市
- 市场估值方法
- 确定收入来源
- 测量市场风险
- 压力模拟
- 投资和融资预测
- 独立的市场风险管理
- 终端用户的操作

对内部风险管理来说，进行头寸的逐日盯市可能是一项最重要的建议。这是纪律的一个强有力来源。定期地检查衍生工具的市场价值和相关的风险头寸，使投资经理更准确地测量风险管理部门的表现成为可能。这个纪律会形成是因为交易员知道，如果不寻常的损失或收益发生的话，透明的投资结果会促使投资经理迅速找他们谈话。这个预期会促使交易员在他们被投资经理叫过去谈话之前改善他们的头寸。对于交易员来说，这样的操作是交易风险管理的第一道防线。

许多非交易员使用逐日盯市的时间远远长于交易员使用的时间，而且它在银行中，甚至在内部表现测评时仍然不是一个普遍的做法，因为银行资产的本质决定了它们比证券逐日盯市更困难。然而，这个做法正在从银行的交易桌转移到其他机构的管理中去。

三十人小组的研究包括将不同类型的风险（货币、利率、股票、商品）集合成一个单一指标的技术。这个方法被叫作风险价值法。将风险归纳成一个单一的普通的指标，会使得综合、对比和控制变得更容易。衍生工具操作的主要贡献是让我们将管理这些操作的方法渗透到传统金融工具的管理中去，这教会我们去思考风险而不是具体的产品。这个产业继续在风险价值概念的基础上发展起来。摩根大通的风险矩阵，一个计算风险价值的非常有用的方法，可以在网络上免费得到。

关于市场风险的第三点建议是独立市场风险管理的重要性。这个重要性在巴林银行破产中被

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

清楚地凸显出来了，其中交易员也对公司的结算活动负责，没有对头寸仓位的独立审查。公司也忽视了应当关注此事的内部审计。尽管你没创建一个独立的风险管理部门，你应该考虑把独立性加入到风险管理中的交易过程，在此过程中制定风险决策并且核实风险头寸。

交易员和其他人对那些观点如何回应？第一，逐日盯市在衍生工具交易员中是受欢迎的。衍生工具交易的逐日盯市已经被广泛用在终端使用者公司，因为逐日盯市测量交易双方的信用敞口。第二，独立风险管理的想法受到许多对这个调查响应的终端用户的热烈欢迎；许多仍然没有独立风险管理部门的非交易员计划在对这个调查做出回复后的 12 个月内，建立独立的风险管理部门。我猜想尽管某些没有创建独立风险部门的非交易商没有将风险管理设置成一个单独的部门，他们也正在试图将独立性引进管理过程中。

风险价值已经变成一个测量市场风险的流行方法。它似乎在交易员中相当流行。大约 1/3 的大交易商在看到三十人小组报告之前，就使用风险价值作为风险测度。大约 25% 的交易商自从三十人小组报告发布以来就已经引入了风险价值，另外 40% 计划在 12 个月内建立风险价值系统。只有 4% 的人没有做出回应。这些发现中最重要的部分是三十人小组报告发布提供了某种刺激，使得剩余 2/3 的交易商在 1995 年年底使用此指标。

这个调查不仅跟踪了交易商的活动，还记录了相同公司里的财务部门发生了什么，那个部门管理着公司的自营头寸（购买并且持有）。风险价值指标在这个报告初次被介绍的时候的应用不如现在广泛。20% 的回应者指出他们在报告 1993 年 7 月公布之前就已经使用了风险价值。另外 20% 说他们自从这个报告被公布后就引入风险价值指标，大约 45% 的人说他们预计在 1995 年年底之前使用，大约 17% 说他们目前不打算使用。

这个报告关于市场风险的另一个建议是压力测试。风险价值测量的是在正常的市场条件中最糟糕的情境（例如，识别出公司平均每 20 天能看到一次逆向市场变化）。不正常的市场变化的例子包括 1992 年欧洲货币体系的失败或者 1994 年年底比索的破产。对交易商来说，一个重要的市场风险管理的补充是为可能性不高的市场事件制订应急计划。模拟投资组合在这样的条件下将会如何表现的压力测试，是应急计划的一个重要组成部分。后续调查的结果指出：交易商和非交易商都对风险管理的这个形式更加注意；90% 的交易商和 60% 的非交易商指出他们将会在 1995 年年底使用这个技术。不是三十人小组的所有想法都提供了清楚的风险管理的解决办法，但是他们应该引起对回答那个问题的思考。

三十人小组的报告也包含了一些关于通过测量信用敞口、集合不同产品交易对手方的风险和检视主协议以及运用增信技术来减少衍生工具交易的信用风险的建议。这个后续调查指出关于信用风险管理的建议被人们广泛采纳。80% 的交易员极度依赖用市场价值作为他们衍生工具交易的信用敞口的主要测量指标。同时，信用风险和市场风险被隔开管理，特别是交易商会这样做，因为他们当中许多已经提供了贷款，并很早就意识到交易中的信用风险。

这些回应者也指出大部分的交易员意识到了净额结算协议的好处，特别是当他们计算衍生工具交易的时候。此操作可能会根据对银行监管者设置的资本净额需求的不断认识而发展。在此报告之前，只有大约一半的交易员和非交易员为了信用风险管理而采用净额结算。

在某些方面，交易商在管理信用风险方式方面有显著的提升空间。特别是，他们没有充分利用远期外汇（FX）和期权交易中减少信用风险的机会。那种类型的交易可能被记载在由国际互换和衍生工具协会与其他机构出具的主轧差协议之下，以便远期外汇或期权的风险被互换，或抵消其他记录在相同协议下的交易的信用风险。不到一半回应调研的交易商在主协议下记录运期外汇交易。后续的调查指出，相比一年前的 25%，现在有 45% 的终端使用者正在那样做。因为非

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

交易员意识到了信用风险，投资者可以鼓励衍生工具交易商通过远期外汇和期权记录，在主轧差协议下改善其在这个领域的操作实践。

这个报告也为系统、操作和控制提出了一些建议。控制在系统和操作中的重要性是不容置疑的。关于控制的想法是，通过使用现金结算来确认投资组合里的收益和损失。举例来说，基德·皮博迪公司执行了一系列交易，这些交易将报告的收益推迟到很久之后。因为公司从不用现金结算“校准”投资组合，它错过了一个更迅速地披露报告的结果和真实的结果之间差别的机会。

公司给投资者的报告是要求公司使用另一种风险管理控制方法。对衍生工具以及所有的金融工具的会计和披露的实践都可能得到改善。与坐等新的标准出台，在三十人小组报告中，我们为交易商和非交易商起草了一个基本的范式。这种案例可以提供给交易商，特别是银行交易商。衍生工具的会计实践可能比其他产品更有生命力。表现一般都以逐日盯市的原则进行披露，交易的信用敞口被体现在财务报表的附录中，其把交易的市场价值作为信用风险的首要指标。

后续调查指出为了披露衍生产品交易，非交易商不得不尽力去做到一致处理，特别是衍生工具和被管理的标的资产/负债之间的收益确认。如果不这么做，可能会阻碍衍生工具的使用，从而削弱风险管理能力，并且对财务报表的使用者了解公司发生的情况造成困难。由于一些最近得到美国证券交易委员会（SEC）支持的由财务会计标准委员会（FASB）提出的建议，实现一致处理的挑战可能增加了。

32.5 结论

关于交易商对风险管理的态度存在一个更大的问题：即交易商不相信有单一且合适的管理风险方式。这个领域正在迅速发展。原地不动就意味着后退，但是没有人找到了如何管理风险的正确答案。这个报告的优点之一，也是交易商态度的优点之一，是我们没有一套每个人都必须遵循的标准。三十人小组报告涵盖了我们所想到的风险管理实践的一系列最佳想法，能够适用于不同层次的每个公司和每个投资者。写出这个报告的过程就像是科学界或学术界中知识的分享。同时，为了满足我们顾客的需求，我们彼此激烈地竞争。

三十人小组的报告强调了衍生工具如何改变了许多人思考风险的方式。这个报告中设计的原则是服务于衍生工具的，但是为交易商公司交易部门设计的掉期和期权风险管理的原则，对股票、债券和商品的投资组合也是有用的。我们发现自己在使用相同的原则来管理我们的信用风险敞口。衍生工具已经被证明不仅仅是一套产品。对于我们来说，它们体现了一种思考金融风险的方式。正如它已经改变了我们管理投资组合风险的方式，金融系统也应该得到加强，以使市场更加有效。

问答环节

问：我们怎样可以得到三十人小组报告的副本？

布里克尔：三十人小组是一个由多国人员组成的金融小组。报告可向 1990 M 街西北，华盛顿特区 20036 三十人小组购买。电话是 202-331-2472，传真号码是 202-785-9423。

问：银行监管者在处理市场风险评估方面做的工作怎么样？特别是，巴塞尔监管委员会提议的资本要求的作用有多大？

布里克尔：对于我们这些银行业的人来说，面临的最重要的问题是银行监管者将会提出什么样的资本要求。1988 年，来自十国集团的银行监管者在瑞士巴塞尔碰面，一起商议信用风险的资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

本要求。1993年4月，他们发布了关于市场风险的资本要求提案，并且在1995年进行了修订。资本要求提案是为了管理交易投资组合的市场风险，而不是为了银行机构承担的所有市场风险，因此它相当狭隘片面。

1995年的提案包括两个方法。一个是“标准化方法”——相当死板、公式化，并且不如银行用来测量市场风险的内部模型精确。因为上述原因，它没有很好地被银行界接受。没有人想被要求使用一个不够明确的模型。另一个方法是内部模型，它允许银行使用它们现在使用的内部模型来测量风险。那个提议有很大的吸引力；事实上，它是被准备来回应我们对1993年的提案做出的评论。但是它也有一些缺陷。这些模型必须有确定的特征，并且必须用由银行监管者指定的特定参数作为输入量。银行的反应并没有很狂热；当监管者需要我们使用一个达到他们规格的和包含他们提供的输入量的模型，我们就会开始思考我们是否正在使用一个内部模型或是比监管者提出的更标准化的模型。

关于资本要求问题，你不得不对银行监管者面临的困境显示一些同情心。为市场风险提出一个资本要求是一个复杂的问题，但是他们被要求开发能够被简单地实施的问题的答案。如果你试图用一个简单的规则回答一个复杂的问题，那么从一开始许多参与者就会得到一个错误或不精确的答案。因此监管者面临困难的选择。如果一个简单规则被用来解决一个复杂的问题并且答案是错误的，监管者怎么会想到答案是错误的呢？他们为了承担的风险要求太多资本或者想要的资本过少？要求过少的资本可以使得银行自主地正确实现资本化，但是任何依赖于资本需求作为市场风险测度的银行将会倾向于资本金不足，因此增加了金融危机的风险。然而，如果他们要求过多的资本，那么他们要求银行持有比支持他们所承担的风险更多的资本金。

资本是稀缺资源。如果银行获得了一个不经济的（低的）资本收益，那么他们就是金融中间服务的不够有吸引力的提供者，这对银行系统有负面影响。这个问题不是虚构的。一个相当稳健的学派指出，那些为了系统安全强加给银行的储备需求，联邦存款保险公司（FDIC）保费和一些其他用意良好的指标，已经使银行成为缺乏效率的存款接受者和贷款发放者。结果就是，货币市场基金已经获得了许多存款并投资商业票据，因此代替了银行功能。银行家们难以接受这样的现状：已经使其成为没有竞争力的存款接受者和放贷者的相同类型的成本被强加到他们的交易和表外业务上。

美联储委员会，与十国集团的银行监管者的巴塞尔过程不同的是，在7月份提出了自己的市场风险资本需求。它意在简化规则制定过程和资本计算过程。不是让美联储委员会告知银行他们承担了多少风险，或者告知他们怎样测量他们承担的风险，银行监管者将会对银行说：“给我一个数字；在周期开始告诉我你们留出多少资本来支撑交易活动的风险。在周期结束的时候，告诉我们你赚了多少或损失了多少。如果你的损失没有超过你在开始给我的那个数字（你预留出的资本），这就告诉我你能相当好地测量和管理你承担的风险。但是如果你的损失超过了你告诉我的你为了支撑交易风险留出的资本，并且这发生了几次，那么我们就知道你有困难，并且我们会对你进行比其他有交易账户的银行更多的微观调控。”

银行家在努力地思考这项提议。他们一直生活在有很多规则和限制的规范化的环境里。在一个不那么死板的环境里运作可能会有一点令人恐惧。但是这个来自美联储的概念使得我们能够使用自己的指标去运作我们的资本，并依赖自己的能力去管理风险，这比到目前为止给我们提议过的任何方法都更有建设性。

问：三十人小组的研究和建议有多少被纳入到了货币财务会计标准委员会的计划中？我们似乎越来越偏离一致的收入确认。

布里克尔：我不愿意同意这个结论，因为它可能是令人失望的。一些财务会计标准委员会的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

人员参与了三十人小组报告的撰写。在这个报告中写到，对于一个公司来说，能够对它的衍生工具和被管理的标的资产/债务的收益和损失做出一致的会计处理是很重要的。财务会计标准委员会已经连续四年一直在努力解释对冲和衍生工具。它已经考虑了过去的对冲会计法，并提出了现在正在修订的一套规则。它一直在努力达到一致的共识，以便能够在 1996 年 6 月 30 日前发表一个草案。

1995 年 10 月 3 日，财务会计标准委员会投票以 6:1 通过了一个二选一的提案。财务会计标准委员会将会要求公司选择一个来为它们的衍生工具活动和对冲进行会计处理的方法。第一个选择是将他们的交易账户中的衍生工具盯市并且在损益表中汇报其损益。他们也将非交易衍生工具盯市并且汇报他们权益账户中的非交易的衍生工具的损益。当他们确认了那些非交易衍生工具的损益，并且通过损益表反馈那些结果的时候，那么他们不能使用对冲中确认的收益和损失来调整他们的资产/负债的基准。举例来说，现在，当一个公司使用衍生工具来锁定预期的发行债务的融资费用，它将会使用衍生工具的收益和损失来调整收益——或在这种情况下，它最终发行的债券的花费会分摊到债券工具的整个生命周期。那个方法在新的提议下将不再可能采用。

财务会计标准委员会给企业提供的第二个选择，对公司来说，是将所有的衍生工具、所有的对冲和所有的金融资产/债务进行盯市。交易性工具的收益和损失将会通过损益表被汇报出来，非交易性金融工具的损益（例如，已发行债券或已取出银行贷款）将会通过权益被识别。这项提议对于投资者和公司本身有一些意义。首先，如果公司将他们的衍生工具盯市，而不是他们对冲的资产和负债，他们有可能使一个公司的汇报的收入比整体公司的经济损益更加不稳定，因为公司仅仅在逐日盯市的基础上汇报对冲发生了什么，而不是它的其他资产和负债发生了什么。那种做法使投资者不容易了解公司的真实价值。其次，尽管公司选择将所有衍生工具和金融工具逐日盯市的提议似乎能解决这个问题，但是其实并没有，因为对冲也被用来对冲非金融型的资产和负债。考虑使用商品对冲的金矿开采公司或石油公司，他们靠卖出未来的产品或未来产品的一部分进行对冲。如果公司将衍生工具或对冲盯市，但是不将地里的金矿或石油的价值盯市，损益表的波动反映不出公司的经济价值。

对于财务报表的使用者，对于投资者来说，更基本的问题是如果一个公司进行对冲，将会产生比它没有对冲更多的浮动收入。投资者想要公司的价值尽可能迅速地增加。如果使用对冲有助于实现那个目的，那么投资者会想让公司自由使用它们。这种提议可能会阻止必要的对冲活动。

问：为了帮助投资者了解风险并避免错误，应该要求交易商将他们的交易限制到“合适”的交易中，那么怎么去定义他们呢？

布里克尔：就西弗吉尼亚的案例而言，这个州宣称它不理解这些投资，并且这些投资并不适合。他们相信将国债卖给他们的摩根士坦利应该赔偿这个州的损失。正在投诉信孚银行的宝洁公司说它没有明确地被告知投资产品将会发生什么，它们在某种意义上不是合适的投资，并且它应该被偿还损失的价值。那个诉讼有几个其他的争议点，但是这是其中一部分。

这个争论不容易解决，因为这些公司参与的衍生工具交易不是证券。没有要求为这样的交易进行适当性分析。并且，一般对于机构投资者来说，适用性原则的用处并没有那么大。当交易中的一方被告知他对另一方达到的结果负责时，那么第一方就必须在商业活动中计算当他们发现欠另一方钱时的潜在成本。当他们产生“不合适的”结果的时候，交易如果是非强制性的，那么第一方必须将评判不满足“适用性义务”的费用列入损益表中。这个责任将会抬高金融交易的成本。每个人都会付出代价，因为交易成本更高了。你们大部分能胜任分析交易中风险并判断它们是否是合适的。那些未能做到的人，别人会把支付的较高花费转移给他。因此，它是一个将投资界表现较差的人的损失社会化的方式，我认为它对你一点也没有用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



CFA Institute 第33章

风险管理项目

马尔腾·内德洛夫（Maarten Nederlof）

对衍生工具的恐慌导致了加强监管的需求，但是在任何不同工具中的管理都应该保持一致，而不应该专门针对衍生工具。国内和国际市场的变化已经带来了许多新风险，投资经理需要开发有效的策略来管理它们。有效的风险管理的五个原则是：（1）不要只依赖定量的模型；（2）问“如果我错了怎么办?”（3）确保责任和权利相匹配；（4）不断地修正策略和政策；（5）关注最不可能发生的事件，这种事件经常造成最大的损失。

风险本身并不是坏的。投资经理必须承担一些风险来获得超过基准的收益。糟糕的是被错误定价、错误管理或者错误理解的风险。特别令人恐惧的是未知的风险——之前从未发生的但未来可能发生的风险，以及与该不确定性相关的潜在损失。近期广为人知的损失已经给投资经理带来了控制风险的巨大压力。这些压力来自客户、董事会、股票持有者和投资公司的高级投资经理。

此压力带来的副作用是人们对衍生工具相关风险增长的担心逐渐增加。公众基金（Public Fund）、对冲基金或者经纪人/交易商损失了大量的资金，而投资管理公司也遭受了巨大损失。尽管有些交易商为他们向客户销售复杂的金融工具进行辩护并且甚至向法庭起诉，但是大多数的投资管理公司还是决定和他们的客户私下解决，结果就是他们的损失没有得到和经纪人/交易商的损失一样的关注。

对于衍生工具的恐慌催生了持续增长的规范风险管理需求。尽管大部分的基金是从衍生工具开始的，但投资者的注意力不应该仅仅集中在衍生工具的风险上。许多公司已经更新了他们对衍生工具的政策，但是很少有公司更新了对整个投资领域的政策。比如说，他们已经制定规则，要求来自三个不同的交易商的衍生工具报价或者对结构性票据或者复杂的抵押贷款定价的独立核实。然而，当涉及私人配售（Private Placement）或者外国证券（Foreign Securities）的时候，大部分的基金公司

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

提出的评估要求并不那么严格。在不同类别工具中保持始终相同的观点而并不单独针对衍生工具，这一点是很重要的。

风险是一个投资公司内所有投资经理都关心的问题。然而，第一道防线是公司的董事会。考虑到自己的受托责任，董事会不得不准确地了解发生了什么。尽管研究员和量化分析师在风险控制中起着关键作用，但是董事会不应该只靠这些来获得关于风险的信息。许多定性的因素是同等重要的。

33.1 风险管理前提

风险管理是一项动态工作，并且通常包括重点处理可能造成最大危害的最不可能发生的事件。在风险管理和控制中，一个投资管理公司的管理方式应该包含五个原则：

- **不要仅仅依赖数学和模型。**通常，人们定量地处理风险问题。尽管许多数学的技巧是有用的，但是它们绝对是不够的。许多问题是非定量的并且必须通过其他方式来控制。
- **问"如果我错了怎么办?"**因为一次灾难性的投资而损失了大量资金的投资是很常见的(经常被定义为"不幸事件")。通常，这些损失是由购买一个过度复杂的工具或投入了一个被误解的赌注导致的。此外，人们进行投资决策的视角是有选择性的。尽管他们理解在不同情境下的结果，人的本性驱使人们倾向于相信最糟糕的情况不会发生。质疑什么可能是错的，以及它将会带来多大灾难，这是很重要的。
- **确保责任和权利是相匹配的。**举例来说，基金里最严重的问题之一是投资组合经理经常相当于上帝或是封建时代的骑士，本该监管他们行为的运营部或风险管理部的人无法接触到他们。公司所有相关的部门都必须参与到监管投资经理承担的风险和制定控制风险的策略的过程中来。这样做的目的不是为难投资经理，而是管理整体的风险。举例而言，高级投资经理经常希望确保所有的基金不同时贬值——因为每个投资组合经理都有意地或无意地打了同样的赌。对风险增长的关注使得投资管理公司将严格的绩效和风险汇报要求转变成一个营销优势，其所依据的理论是，当客户在考虑有类似产品的不同的投资管理公司时，他们会选择对他们所承担的风险有明晰的汇报和说明的公司。
- **不要知道得太迟。**风险管理是一个动态的业务，因此跟上步伐是重要的。基金不想让投资者或监管者在风险爆发后走进他们公司，并且发现风险管理的最后一次更新是几年前了。许多公司之前已经实施了风险管理——将最好的系统落实到位并设计新的报告——但是随后未能意识到系统是静态的，而市场和投资组合并不是静态的。举例来说，像10年等价物和β这样的测量是能够揭示有关投资组合的信息，但是远远落后于目前被称为"最优实践"的做法。大部分的投资经理受托于他们的客户，这意味着他们应遵循审慎原则并追求最优实践。投资经理面对的挑战之一是，审慎的最优实践是随着时间变化的。因此，投资经理需要相应地更新他们的系统和风险管理过程。
- **处理最不可能的事件。**鉴于定价通常基于最有可能的事件，风险管理必须关注最不可能的事件。一个工具的价格是它的预期价值，也即该工具最有可能的结果，因为最有可能的结果是投资者所支付的价格。但是风险管理必须考虑分布的尾部的一些低可能性的事件——那些一般造成最大遗憾的事件。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

33.2 今天的风险

风险分析在过去的10年里已经发生了巨大的变化。在许多金融机构，过去单一的关键风险是信用风险。然而，随着国内和国际金融市场发展，许多新的风险已经被增加到风险行列中，正如表33-1所示。

机构现在面临像模型风险、商品风险和合约风险这样的风险。以合约风险为例，考虑一个障碍期权（barrier option），它是这样被构建的：当汇率高于DM1.65/US \$1.00时，这个期权的价值大约为4000万美元，当汇率低于DM1.65/US \$1.00时，这个期权价值为0。然而，这个合约没有详细说明如果市场正好在DM1.65/US \$1.00收盘的话，收益将会是什么。

另外一个例子是一个收益取决于美元/日元汇率的互换掉期。波动指标被设定为100减去日元交叉汇率；也就是说，交易商将要支付一个固定利率，并且基于100减去日元交叉汇率来获得收益。如果日元低于100，这个合约有意义，但是如果日元的汇率高于100，交易商最终将要支付的不仅是掉期的固定成本还有浮动的成本。在合约风险的领域，法律一般落后于衍生工具的创新和金融市场的复杂性。

表33-1 金融机构的风险

技术的	信用	法规的
基础的	市场	税务
政治的	利率	会计
适用性	提前偿付	法律
人员的	再投资	日内的
选择性的	波动性	资本
集中度	关联风险	流动性
合约	货币	破产
系统	商品	抵押品
限度	股票	模型
展期	看涨	生产市场
对冲	收益曲线	系统性的
插值	构建曲线	时滞
外推	原始数据	知识

资料来源：资本市场风险顾问。

陈列在表33-1的许多风险可以从常识角度去理解，他们的测量可能不需要复杂的数学运算。在许多我们已经回顾的不幸的案例里，人们既没有考虑它们，也没有提前应对的计划。

33.2.1 历史背景

投资管理业务是相对完整的，对投资经理行为的许多限制来自于客户的行为特征和规则。1991～1994年的这段时间是衍生工具市场令人惊讶的增长时期。衍生工具越来越流行是因为投资者发现它们可以被用来对冲风险、调整赌注并且定制投资决策。另外在那个时候，良好的利率环境和持久的牛市给许多专业投资工具带来了极高的利润。被这些收益所激励，许多投资经理使用衍生工具和复杂的工具，逐渐增加了杠杆头寸。

这段时间也是企业规避国际敞口的意识增强和投资者对国际市场多样化意识增长的期间。通常，衍生工具可以按比购买实物资产更简单的方式来提供国际敞口，例如一个MSCI（摩根士坦利资本国际）指数内的所有的股票，它们是如此有用以至于衍生工具当前的不良声誉并没有阻碍计划出资人。例如，使用期货合约在国际股票市场里建立头寸。因为科技的进步，广大的投资者已经有能力去创建这些工具，给它们定价并对它们进行交易。

在这个时期的另一个发展是股票持有者对风险和维权意识的增长。因为股票持有者谴责企业承担太多的风险，企业需要能够在某方面减少风险。衍生工具有助于风险从不愿承担风险的一方，转移到如对冲基金和投资管理公司这类风险自愿承担者身上。

最后，从1991年到1993年，投资管理公司的财务表现受到的关注也增多了。对业绩表现进行仔细审查是以下事件带来的结果：①投资管理行业的并购整合；②激励酬金的支付。在激励酬

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

金之前，公司可以在费用和业绩表现之间没有直接联系的情况下，和客户保持一定的合作。但是在激励酬金计划下，一个投资公司的运营变得非常依赖其产品质量。

1994 年，因为债券市场改变了方向并且投资者对复杂的证券和衍生工具的风险管理失败，导致损失大幅增加。大部分的问题是由四类工具造成的：结构性票据，使得公共基金投资管理公司和公募基金都受到了伤害；被金融工程师调整过的抵押贷款和加杠杆的担保抵押贷款证券（CMO）；复杂的杠杆证券；以及诸如以各种新奇工具（外汇或者外汇利差）为基础资产的结构化产品。

1995 年，不仅针对交易商，针对几个投资管理公司创设和销售衍生工具的诉讼也大幅增长。举例来说，抵押贷款衍生工具像只付利息证券（IO）对提前支付很敏感，并且当这个支付发生的时候，资本金往往会发生损失。因这些工具而损失资金的客户控告了他们的投资经理，因为他们认为只付利息证券违反了投资管理协议，这个协议宣称公司能够保障资本金水平。

在我们的经验里，这些诉讼主要关注几个核心问题。第一个是授权问题。做交易的人被授权做这个交易了吗？例如，损失资本金的公共基金的某些人员有权做交易吗？第二个问题是和工具相关的风险和收益的披露。通常，客户不会事先对将要发生的事情进行足够的分析。例如，他们可能知道工具产生的现金流，但并不知道如何计算它的到期价格。并且如果合约提前终止，他们会发现价格受到交易商的控制。价格的透明度也是一个问题，特别是因为它和用来给工具定价的特定公式是否披露有关。许多诉讼的第四个核心问题是到底什么是“合适”。在美国证券法规下，对“合适”的传统定义似乎已经转变成“只限于能够升值的事物”。相当多的公司已经决定悄悄地解决有关工具适合性的争论，如果一个复杂的工具朝着对其不利的方向变化，投资者可以得到免费重做的服务。有人担心如果有足够多的客户得到免费重做机会的话，将会成为先例。

1995 年是基础架构更新和建立的一年。许多投资管理公司加强了现有的系统，将合适的系统落实到位，或者开始对合适的系统进行调查，来管理衍生工具和他们投资策略里的其他风险。因为被用来做管理风险的工具日益复杂，风险管理处于一个转折点。随着复杂性的增长，给这些工具错误定价的风险也增加了。特殊的和流动性低的基础工具生成的衍生工具在增长。一个最近的例子是，我们看到的一个结构性票据，其中，票息与瑞典克朗利率减去 PIBOR（巴黎同业拆息）的三次方相关，然后再转换为墨西哥电信（TelMex）的普通股。

尽管最近存在着损失以及因此产生的负面宣传，衍生工具仍开始产生积极的影响，而投资经理无权选择放弃它们。实际上，不使用衍生工具也可能引发诉讼。例如，没有对冲货币风险的跨国企业的投资经理可能被股票持有者抛弃。

33.2.2 衍生工具的特殊风险

衍生工具可能使投资者处于一个或多个风险的影响下：意想不到的市场波动、模型风险、监管不足和介入资本不足风险、欺诈、交易双方的诉讼和信用风险等。

- 意想不到的市场波动。灾难，无论是股票市场的崩塌还是债券市场里的不寻常的变化，或者比索贬值一半，都很少发生，这个罕见性可能使投资者产生自满错觉。尽管许多投资者相信他们不会发生大的损失，然而意想不到的市场波动已经成为投资者损失的一个主要原因。
- 模型风险/不合适的对冲。造成衍生工具使用风险的一个重要的因素是模型风险——市场价格将会不同于工具的模型价格的风险。以一个货币障碍期权为例，对于一个上升敲入期权（up and in option），如果市场突破某一点的话，则期权存在；如果市场低于那个点的话，期权就不存在。而对于一个下降敲出期权（down and out option），如果市场低于某

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一个值的话，期权就消失了。一个障碍期权具有持有常规期权并把它分成两半的效果，并且标准期权定价模型，例如布莱克-斯科尔斯期权定价模型，并不适用于这样的期权。期权将会不存在的概率是很大的，如果市场高于或低于这个界限点的话，有收益结果的数量会减少。因此障碍期权比常规期权费用低一些。

有两种主要方法被用来给障碍期权定价。第一个方法是提供解析型解的布莱克-斯科尔斯期权定价模型的变体；也就是说，它适合一个单独的数据表，因此投资经理可以将它敲到一个电脑里并在数秒之内得到答案。第二个方法是迭代计算技术，其中模型的价格是通过收敛得到的，和布莱克-斯科尔斯模型相比，计算较慢。当银行间的交易商被要求对一个上升敲出期权给出报价，并且只有仅仅15秒左右来作答，否则就会丢失业务的时候，交易商通常使用一个简单的数据表模型，尽管那个模型是不够好的。

在美元价格变动之前，交易商出售许多障碍期权，经常是按布莱克-斯科尔斯模型计算出的费用的两倍来定价。加倍的价格应该会弥补期权达到触发点的可能性并且应该做出类似补偿。这差不多是一个惯例做法了，但是当美元发生剧烈波动的时候，许多交易商仍是措手不及。

- **监管不足。**最近大量情况已经证明，投资经理必须监管他们的员工。光是信任是不够的，特别是当无意识的错误造成损失的时候。彻底的监管适用于所有的工具，日常的逐日盯市是一个决定和市场波动相关的收益和损失的好方法。
- **资本金不足风险。**这个问题可能由于纯粹的头寸，通过杠杆，或者通过工具背后的对冲而产生。一个有10倍杠杆的结构性票据就票面金额来说可能是无害的，但是可能使大量的资本处于危险中。借贷过多可能使大量的资本处于危险中。

这些因素对衍生交易相关的许多问题有重大影响——从头寸被添加了几次杠杆的广为人知的市政公债，到通过购买高达账目全额的零息债券的投资者，到购买带乘数工具的投资者。所有类型的杠杆已经将投资者移动到消极的区域里。我们见过面值1000万美元和10倍或更多倍风险的首次被结构化的票据交易，在第一个月就损失4000万美元。不必说，投资者未能充分分析他们的复杂交易，并且没有及时了解到他们承担了相对资本来说太多的风险。

- **欺诈。**正如其他金融市场一样，欺骗是衍生工具风险的一个令人惊奇的一小部分。很少有人不加掩饰地欺骗，并且即使他们这样做的话，也很难去证实。然而，欺骗还是在发生，并且它们的发生是最难被阻止的事情之一。为了降低它发生的可能性，我们采取了大量的措施。随机的审计可能是一个主要的威慑，并且许多基金已经在使用它们了。
- **交易对手的诉讼。**衍生工具上的损失的一个近期原因是交易双方的诉讼。一些交易商现在确实在计提储备金来防备被交易对手方起诉。
- **信用风险。**信用风险是交易的其中一方拖欠现金的时候出现的一个问题。当交易的一方正在考虑诉讼而推迟支付时，事情当然是很重要的。不仅公司有信用（或违约）风险，它还有缺乏现金流的市场风险。

33.2.3 管理衍生工具中的普遍问题

在之前的章节里讨论的具体风险一般会因几个问题而变得更严重。

33.2.3.1 评估模型

第一个问题涉及被用来给衍生工具定价的技术的区别和偏差。几个问题都和这个问题相关。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

首先，用来给这些工具定价的数据可能有不同的来源。其次，两个人可能在同一天的两个不同的时间获得数据。

给工具定价的不一致的另一个普遍的问题是收益曲线的形状。一般来说，固定收益工具是最易受影响的，但是收益曲线也影响一系列工具的定价，因为它是为未来事物决定现值的基本工具。一个普遍的问题是：在什么情况下是期权，而非现金或掉期被用来确定利率？为了解决这个问题，大量的公司已经授权在整个公司内部使用统一的收益曲线。一致性确保一切都在相同的基础上被定价，并且它还消除了争论，这个争论就是每个人对表现评价和报酬相关的价值都持有不同意见。然而，它不意味着被选择的收益曲线是“合适的”。了解行业其余的人在做什么是重要的。否则，投资者和交易员就可能因为在给工具做系统化的错误定价，而在市场里被排除出去。

定价里的外推和内插值会引起相似的问题。如果一个投资经理拥有五年期和七年期工具的价格，但是却需要六年期工具的价格时，又会发生什么呢？在估值时，五年期和七年期的工具应该怎样被加权计算？当收益曲线中最长的价格是 30 年的时候一个 40 年的美元工具的价格该怎样计算呢？不同的技术可以被用来做向内插值和外推插值，但是每一种方法都会给出一个不同的价值。

另外一个问题是置信区间，这是在使用风险价值的时候需要考虑的重要问题。什么是预测范围里的置信度？在 95% 置信度和 99% 置信度水平下的风险价值是什么？[1]

33.2.3.2 可交易性

另一个和管理衍生工具相关的重要问题是它们的流动性。例如，一个到期日很长的结构化产品的购买者可能比较少。假设一个投资者在担保抵押贷款支持证券中持有一个份额。如果这个份额是小的，比方说，4000 万美元，并且这个投资者拥有整个份额，找到一个愿意的和有见识的交易方，并且将份额销售出去的机会是很小的，这一点影响了工具的流动性。相当多的人发现他们拥有某些资产的大部分，并且那部分的可交易性不是很高。非流动性风险在传统风险分析中并没有出现并且很难被量化。

奇异结构怎么样呢？如果一个证券的数据库中有 10 个字段，它不能充分记录奇异工具的复杂性和结构的可能性是很大的，这导致了对定价和风险管理的误判。

新的结构产生了另一组风险。一个公司如何允许投资组合经理继续创新并且同时将工具融入他们的定价、检测、平衡和交易过程中？复杂的证券可能如此复杂，以至于它们不适合于任何公司的系统。

最后，流动性的定义是有争论的。什么是流动的？什么不是？一个公司可能有一些关于流动性的经验，可以被用来决定从它目前头寸退出所产生的不利的价格影响。然而，这个过去的经验是不够的，因为当市场条件变化的时候，流动性可能剧烈地变化，正如 1994 年抵押贷款所发生的一样。

33.2.3.3 套期保值参数

人们喜欢对冲——不论是货币对冲、久期对冲还是股票对冲。然而，首先，合理的问题是，什么种类的风险应该被对冲。有时，消除一个关键风险实际上可能使另一个变得更糟糕，因为它不能被对冲。

其次，对冲决策中的问题是测量的频率：一个投资组合经理应该多久检测一次，来确保货币风险和投资组合策略是一致的呢？投资策略可能是不承担货币风险的，但是当一个国际投资组合因为市场波动改变价值的时候，投资经理必须调整货币风险。检测的频率是重要的。

再次，择时影响的例子是我们发现利润和风险之间几乎是没有关系的，因为买卖和交易一整

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

天都发生，但是风险速查通常只是一天一次。例如，测量风险调整后的收益不像人们想象的那么容易，因为时间间隔方面的问题可能扭曲了这个速查结果。

最后一个问题是决定什么是可接受的剩余风险。以一个交叉避险为例，在这个交叉避险里和一个德国投资相关的货币风险，是由一份瑞士法郎远期合约来对冲的。如果两个货币是相关的话，这个对冲将会有效，但是如果货币不遵从历史趋势的话，将会发生什么情况呢？

就头寸之间清算而言，什么是可以接受的呢？考虑一个在伦敦买进在东京售出的国债债券。尽管这个头寸似乎是风险中性的，它包含了跨境的结算风险。过去发生的结算失败足以证明这个风险是一个真正的问题。一定量的风险可以被转移到确保结算协议的托管人身上。如果结算问题是他们的错误的话，托管人有时是会对交易有好处的——如果托管人或次级托管人不能支付工具的话。这个服务不是免费的，但是基金通常发现它是值得的。

风险管理中一个、让人好奇的普遍问题是，在所有的努力都花费在找出他们最大的担心是什么和了解他们对什么敏感之后，许多公司却没有开发出一个早期的预警系统去控制灾难。例如，考虑一个情况，一个公司持有一个担保抵押贷款支持证券或者另一类能够引发清算选择权的恼人特点的担保债券。其他投资者拥有这个工具的一部分，但是这个公司拥有风险更大的部分。在这种情况下，其他投资者的行动可能产生额外的风险。因此，如果这样的一个特点存在并且它对市场敏感的话，公司应该有一个早期的预警系统。相当多的证券数据库没有那些性能，并且许多投资组合经理几乎没有把特征写下来或从来不将它们写下来。高级投资经理可能没有意识到公司有很多种触发点将会极大地改变工具的特征。因此，公司需要为重要的风险建立一个早期的预警过程。

33.3 一个风险管理过程

许多不同的成分被包含在风险管理过程中。他们被排列在图33-1中的风险调整后的幸运大轮盘上。定量因素用黑体字显示。在一个多投资经理的架构中，每一个投资经理的细微影响都是非常重要的。压力测试、风险调整后的收益、多维的风险模型或交叉板块的模型、复杂证券的定价，以及建立限制——所有这些都有需要被理解和管理的量化维度。

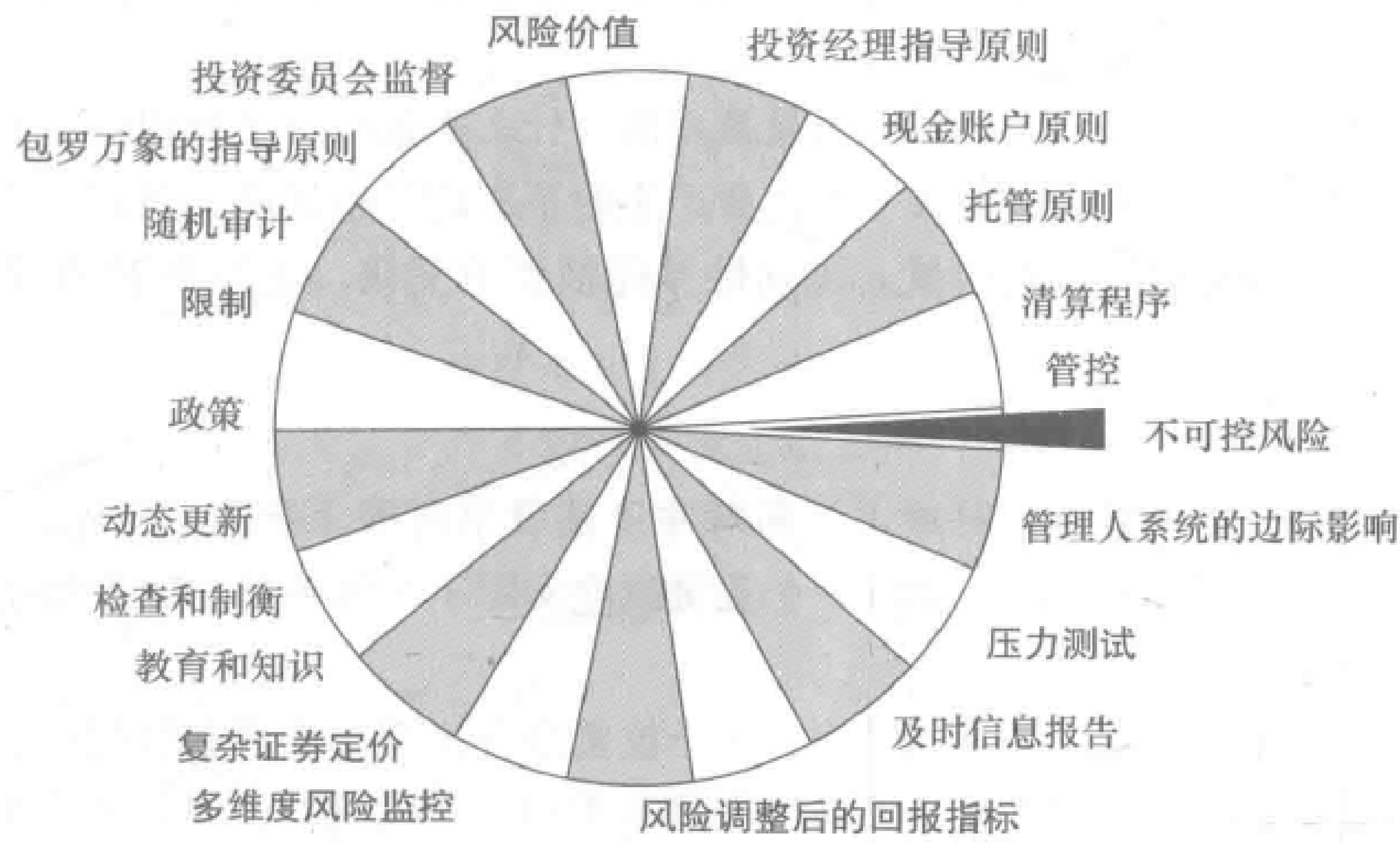


图33-1 风险调整后的幸运轮盘：量化与非量化因素

资料来源：资本市场风险顾问。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

非量化的过程都是相对符合常识的。例如，指导原则、结算过程、检测和制衡来确保一个人不能决定产生一个交易，进行这个交易，汇款然后清算。及时的信息汇报，不论是对董事会还是对交易员来说，都是一个重要的定性因素。

一个关键点是，不是所有的管理要素都需要以同样的强度对待。例如，如果其他控制和限制是非常强力的，投资指导原则不一定要是严厉的和复杂的。这个轮盘指出所有需要被讨论的问题，并且轮盘凸出的部分指出为什么讨论所有的问题是很重要的。那一部分代表公司无能为力的风险：欺诈，市场行为的范式改变，突然的市场波动，调整变化或上帝的作为。公司不能控制这些事件，但是通过讨论所有其他的问题，它可以减少它们发生的概率。

33.3.1 投资经理指导原则

投资经理的指导原则已经经历了巨大的变化。由于最近“溜进”投资组合里的衍生工具被公开，投资者的反馈是他们很担心投资组合指导原则的专一性。然而真正的危险是客户可能给投资经理能做什么设定太多的限制，以至于妨碍投资经理进行对冲或把能给投资组合增加价值的产品包含进来。

两种扩大指导原则的不同的方法已经逐步形成。第一，公共和私人养老基金，已经给指导原则增加了一个分层。除了一般的指导原则文件之外，他们还在策略方面增加了一些特别的东西。不是说“这个股票基金的目的是通过股票增加价值”，而是讨论诸如这个策略是否是市场中性，股票增长率或价值等这样的细节；什么工具将被使用，对冲策略是什么；什么风险因素是可接受的。

第二，投资管理公司本身已经和客户阐明了他们的协议。他们想要详细说明范围，在这个范围里他们可以自己操作，以避免日后产生分歧。人们已经从两边来到了谈判桌上。首先，基金担心投资管理者，特别是那些成功的基金经理会简单地说，“我不需要阐明我做了什么。带着你的钱到别处去。”然而，那种情况并不普遍。在这些谈判中，这个方法是让高层（董事会或理事会）达成一个整体的协议，来解释基金的整体风险和收益偏好，并会明确地写下来作为个体投资组合经理的指导原则。

33.3.2 了解公司正承担的风险

需要问投资管理公司几个问题来识别他们承担的风险。什么变量，假设一个小幅波动，将会造成价格的一个大波动？哪些变量可能造成投资组合价值的巨大的变化（不仅仅是一个变量将会有多少影响力，而且它有多大可能朝着不利的方向波动）？哪些敞口可以互相抵消，尤其是在有效分散的投资组合里？

公司需要确认它承担的建模风险：其他模型的结果和公司内部模型的结果之间的差异是多少？如果公司使用了一个复杂的模型，那个模型在市场里的接受度如何？公司的流程需要以一般公认的流程为基准。另外，模型必须随着一般公认的过程的变化而更新。

33.3.3 测量和控制风险

为了测量和控制风险的一个令人满意的项目，监管者们认为五个成分是很必要的。

- **一个风险价值指标。**风险价值测量不需要是所有其他公司都在使用的指标，它可以是一个内部开发的测量指标。当我们在一家公司的交易部门面试员工关于他们如何管理风险，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

有一个人在调查问卷的每一栏都小心地写下"祈祷"——并不是我们所说的"内部开发"所表达的意思。

- **独立的风险监控。**一个独立的风险监控功能正变得越来越重要。有时这个职能由运营部门来执行，但是一个独立的部门是更好的——涉及风险管理汇报的一个管理员或一个监控人员。这个部门应该不仅要为客户提供内部交易的监控，还要提供外部投资经理的监控以及向客户报告信息。
- **必不可少的知识和系统。**高层人员有关于风险管理过程的必不可少的和详细的知识吗？如果审计师和监管人员打算知道发生了什么，他们需要掌握，例如，微积分和图形，这是前台人员处理的并且需要以审计师可以理解的方式报告他们正在做什么。公司必须让每个人明白基于两个原因它需要以及时和容易理解的方式获得信息：第一，公司可能需要某些特定过程的知识；第二，监管者和客户也可能需要这些信息。

董事会应该总是能了解到投资经理在做什么，因为他们都受风险的影响。高级投资经理需要熟悉他的员工在做什么，投资组合经理需要确保其老板知道他们在做什么。交流对于掩盖损失来说是一个强有力的震慑。

- **明确的书面政策和控制。**每个人，包括客户、监管者和审计师将需要一个明确表达公司在每个部门里做什么的书面文件。许多机构在很大程度上依赖于企业文化。尽管老资格的员工可能是清楚的，但是对公司的新员工来说并不总是清楚的。强调必不可少的检测和平衡的明确的书面文件，是正确执行风险管理的一个重要方面。
- **日常的逐日盯市。**逐日盯市的过程和频次取决于市场、产品和客户的需要。逐日盯市的目的是为了避免发生意想不到的事情。日常的逐日盯市可能对一些机构是不可行的，只有按月或按周地逐日盯市是可能的。如果公司投资于私募产品，或不经常被估价的工具，或如果定期估值没有任何区别，那么日常评价是没有意义的。然而，在共同基金里或在经历快速波动的市场里，日常评价不仅是令人满意的，而且是必需的。
- **压力测试和模拟。**有许多形式的压力测试和模拟。三种最受欢迎的形式的例子和普遍的陷阱的介绍如下。

一些公司评估单一的静态冲击情境。一个普遍的例子是假设在美元收益曲线出现一个200基点的平行上移或者下移时对风险头寸的估价。这类压力测试提供了利率出现瞬间波动对投资组合的影响情形。有几个原因可能使得这个方法对风险的反映失真。例如，有可选成分的投资组合，即使在利率没有变化的情况下，价值也会频繁剧烈地改变。这样的变化一般是由市场波动率变化，或当期权从价内转移到价外时的价格行为造成的，反之亦然。静态冲击情境测试没有考虑的其他项目包括：因收益曲线形状的变化而导致的投资组合价值的波动、货币汇率的变化或与投资组合行为相关联的其他市场变化。例如，如果投资组合包括一个有基于PIBOR或DM LIBOR的现金流的结构化的衍生工具，这个利率的波动将不会体现在美元收益曲线里一个200基点的平行的上下移动。因此，即使当静态冲击情境显示的风险仍在可接受的水平内，投资组合也可能已经显著地改变了价值。

一些公司会评估多样的静态冲击情境。一个常见例子是，当其他情况不变时，假设一揽子美元收益曲线波动50或100个基点，对风险头寸进行估值。这种方法之所以优于单一的静态情境分析，主要在于它能够解决收益曲线的不平行移动或扭曲的影响。然而，正如单一的静态情境测

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

试一样，当投资组合包含期权或与美元无关的头寸时，情况可能是模糊的。另外一个限制是预先设定的一揽子产品可能会掩盖内部重要风险的存在。例如，当 5 ~ 10 年期一揽子收益曲线里 50 基点的变化可能表示风险无变化的时候，其中的一个变化——比方说，7 ~ 9 年期的收益曲线的形状——可能造成风险的一个巨大的变化。单一的和多样的静态冲击情境的一个主要的不利是，不能基于一个动态的基础观测风险。例如，虽然任意一个方法提供了在某一个时间点可能损失多少资本的答案，但都不能为接下来的期间提供答案。不幸的是，我们已经看到了因为损失了“仅仅 60% 的资本”就得出了风险头寸是可接受的结论，却没有考虑接下来一天在压力情境下会损失多少资本。

一些公司通过模拟进行压力测试。模拟允许在一个动态的基础上——也就是说随着时间，对多种冲击情景进行测试。目前，预计有 40% 的交易商使用蒙特卡罗法或其他形式的模拟。基金和其他终端使用者的模拟是相当少的。因为监管者建议“定期地用模拟来决定投资组合在压力条件下是如何运行的”，这种做法预期会增加。进一步的建议是，设计压力测试来“测量市场条件的影响，尽管有些情况不大可能出现，但可能造成市场缺口、波动率变化、主要关系的瓦解、当不良市场关联出现时导致的流动性锐减、集中的做市或信用枯竭。”通常情况下，公司进行 5000 ~ 50 000 次的模拟。尽管模拟给使用者提供了一个动态的方法来观测风险，模拟的结果仅仅和用于构建试验的假设一样好。为了证明这一点，考虑以相同的利率为基础的衍生工具投资组合的两个模拟案例。在模拟 1 中，利率被允许在任何一天都不能改变超过 25 的基点，在一个 10 年期里的任何一年里不能改变超过 3% （“利率区间”）。在模拟 2 中，利率被允许在任何一天可以改变多达 100 个基点，在任何一年的改变可以高达 10% 。对于几乎所有的投资组合来说，这两个模拟将会给出完全不同的利润和损失分布。这证明了风险特征依赖于假设条件。请注意，许多交易商和终端客户在海湾战争和股票市场崩溃中，以极高的代价学到了这个教训，因为不利结果的可能性由于关键变量的假设区间太窄而被过滤掉了。

任何压力测试的质量取决于金融工程师选择合适情境的能力。正如在墨西哥比索危机中经历的一样，预测像“最大”波动率这样的关键因素是困难的。许多衍生工具逐渐增长的复杂性和可选择性，使得情境选择更加困难。在我们的经验里，许多投资组合在小的市场波动下经历最大压力，并且压力随着时间变化——例如当期权到期的时候。

33.3.4 风险管理过程的定位

责任推卸已经在投资组合经理中出现了。养老基金部门说托管人应该对风险管理负责。托管人说，“我不能做。你只给我支付了两个基点。让你的资本经营者去做吧。你给他们支付了更多。”投资经理说，“根据我们的合同，我应该对你的头寸一个季度做一次报告。”这种答复已经导致了——可能正确也可能不正确的解决办法——投资管理者被要求扩大他们的报告范围。

采用多层次操作的公司面临每个风险管理要素应该在哪个层次被执行的问题。如果在每层都执行的话，一个很小的公司的风险投资经理很可能需要有很多额外帮手。

33.4 结论

下面的任务清单总结了风险管理的基本步骤：

- 更新政策和控制方法

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 确保拥有和承担风险相匹配的资本
- 实施风险调整后的奖励办法，如果两个管理人增加的价值是相同的，考虑是否其中一个比另一个承担了更多风险
- 对所有变量进行压力测试
- 问“如果我错了怎么办?”
- 增加高级投资经理和董事会的知识
- 扩大对客户的报告范围
- 改善指导原则和目标宗旨

问答环节

问：薪酬计划能否一方面缩小董事会和高级投资经理之间的差距，另一方面缩小投资经理业绩目标之间的差距?

内德洛夫：薪酬已经成为大量的为直接利润承担风险的业务中的一个热点。减少风险承担者业绩和他们的报酬之间的直接联系的压力已经增加了。一个问题是投资管理公司和投资组合经理经常被和同行进行对比，并且他们的报酬是以他们的业绩为基础的。因此，举例来说，在最近持久的牛市中，竞争促使人们去争取更多的收益。他们使用的许多衍生工具工具表现良好，提升了收益，但是通常需要他们承担额外的不明显的风险。

1993 年和 1994 年经纪商公司和投资管理业务之间的净头寸，对于交易商来说是多头，对于投资经理来说是空头。当你购买一个期权的时候，你一般支付一个额外费用并卸下一些风险。当你出售一个期权的时候，你在增加收入，但是你通常在承担某种风险。总的来说，投资经理为了增加收益在出售期权。

一个投资组合经理可能会问“我的业绩现在是怎样的? 我什么时候会得到报酬? 我现在如何提高我的业绩?”这些问题基本上可用两种方式来回答。第一个是技能和正确抉择时，第二个是出售期权来得到收益。然而，在 20 世纪 90 年代早期，大量的出售包括销售价外期权，这直到 1994 年市场衰退前都表现良好。

简而言之，将报酬直接地和业绩相关联可能造成一个风险。目前的趋势是将收益绩效平摊到未来三年或四年。投资经理将会累积他们的业绩，但是如果他们的策略在将来产生出乎意料与事与愿违的结果的话，他们的报酬可能被改变。实际上，管理人的业绩和客户的投资期限相匹配。当然，这个期限将会变化；机构客户普遍比零售基金的持有期更长。

问：你怎样从一个风险管理的角度有效地管理二级顾问?

内德洛夫：管理一个二级顾问的最有效的办法之一是要求一个最小范围的风险管理标准和风险度量报告。这个范围可能包括像这样的一些要求①所有的二级顾问的投资经理都满足最小范围的风险管理标准；②所有标准/限制的变量已经被立即报告和纠正；③投资经理指导原则被落实到位，并且没有已知的违背行为存在；④允许进行随机的审计。在我们的经验里，管理二级顾问的另一个重要的方面是为所有相关的术语建立常见的定义。例如，像“对冲”这样的术语应该被所有人一致定义。简单地说，一个基金管理人所认为的一个预期的对冲，可能被另一个基金经理认为是投机。

问：请详细说明跨国清算里的清算风险。

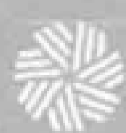
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

内德洛夫：总的来说，当一个多头头寸和一个空头头寸被假设成可轧差的，或者相互抵消，但是却未能实施的时候，跨国清算风险出现。例如，监管者或商业惯例可能阻止在实践的基础上轧差，尽管在风险管理中已经假设了轧差。如果一个市场非常混乱以致一个头寸在一个司法管辖地是价内的，在第二个司法管辖地是价外的，不能保证监管者会同意，例如，和一个国家的存款人分享另一个国家存款人1美元的不足100美分的部分。总之，跨国清算风险的出现是由于缺少以风险管理为目的，对跨境现金流的全球监管。

注释

1. 参阅克普拉什先生对风险价值梯度的一个定义的陈述。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



第34章 风险管理增加价值吗

查尔斯·史密森（Charles W. Smithson）

关于衍生工具使用的灾难性结果的新闻报道已经造成了人们对风险管理产品的担忧。然而，通过减少税收、减少交易成本和促进价值最大化投资，衍生工具的风险管理可能增加一个公司的价值。此外，初步的实证检验证据显示，当市场使用衍生工具来减少金融风险敞口的时候，市场会做出积极反应。

1994年是风险管理的转折点。在1994年之前，许多企业财务主管和首席财务官犹豫着要不要使用风险管理产品，因为他们害怕这个方法对他们的股东来说太微妙、太复杂以至于难以理解。在1994年一季度后，一些首席财务官和财务主管仍然犹豫着要不要使用风险管理，现在是因为他们害怕如果市场发现他们在使用衍生工具，他们的公司将会被处罚，他们的股票价格将会下跌。

这篇文章讨论了非金融公司为什么以及怎样运用风险管理，并且概述了市场对一个公司的风险管理的使用做出反应的新实证证据。[1]

34.1 公司使用的风险管理

公司因为各种各样的理由使用风险管理产品：为了减少他们的融资成本，为了增强他们的借债能力，为了通过减少和财务不良以及债券－股票持有者之间的冲突相关的成本来增加净现金流。

34.1.1 融资成本的减少

公司以至少三种方式使用风险管理来减少他们的融资成本：按照一个观点行动，通过在市场上“套利”，通过减少交易费用。这一章节描述了三种办法并且提供了一些说明。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

34.1.1.1 按照一个观点行动

这里介绍的这种通过风险管理来减少融资成本的办法是三种方法中最麻烦的，并且受到了媒体关注。正如接下来的例子显示的，20 世纪 90 年代早期，许多公司使用的策略是以他们的观点为基础的，即实际的即期利率不同于远期利率所预测的即期利率。

1992 年 7 月，利率达到历史低点并且收益率曲线非常陡峭。公司 A 利用低利率来发行 10 年期债券。然而同时，公司 A 将那个长期、固定利率的债务的前两年转换成浮动利率的债务。

在一个掉期中，衍生工具交易商引用的价格（利率）直接来自远期曲线。在衍生工具市场里，当一方将一个敞口转给交易商时，这个交易商并不保留这个敞口而是转售掉。远期曲线提供了交易商可以将风险转回市场里的利率。利率掉期由远期利率定价。通过进入一个“收到固定利息/支付浮动利息”的掉期里，公司 A 实际上表达的是，利率将不会像远期曲线“预测”的那样快速上升。

正如图 34-1 证实的，公司 A 是正确的。图 34-1 将实际的即期利率（三个月美元伦敦银行同业拆借利率）和来自三个月、六个月和九个月远期利率的“预测值”进行对比。对于大部分的期间来说，远期利率预测了比实际发生的更高的未来即期利率。公司 A 的做法在 1992 年 7 月对其有很大的帮助，但是在 1994 年 2 月后则并没有好的表现。

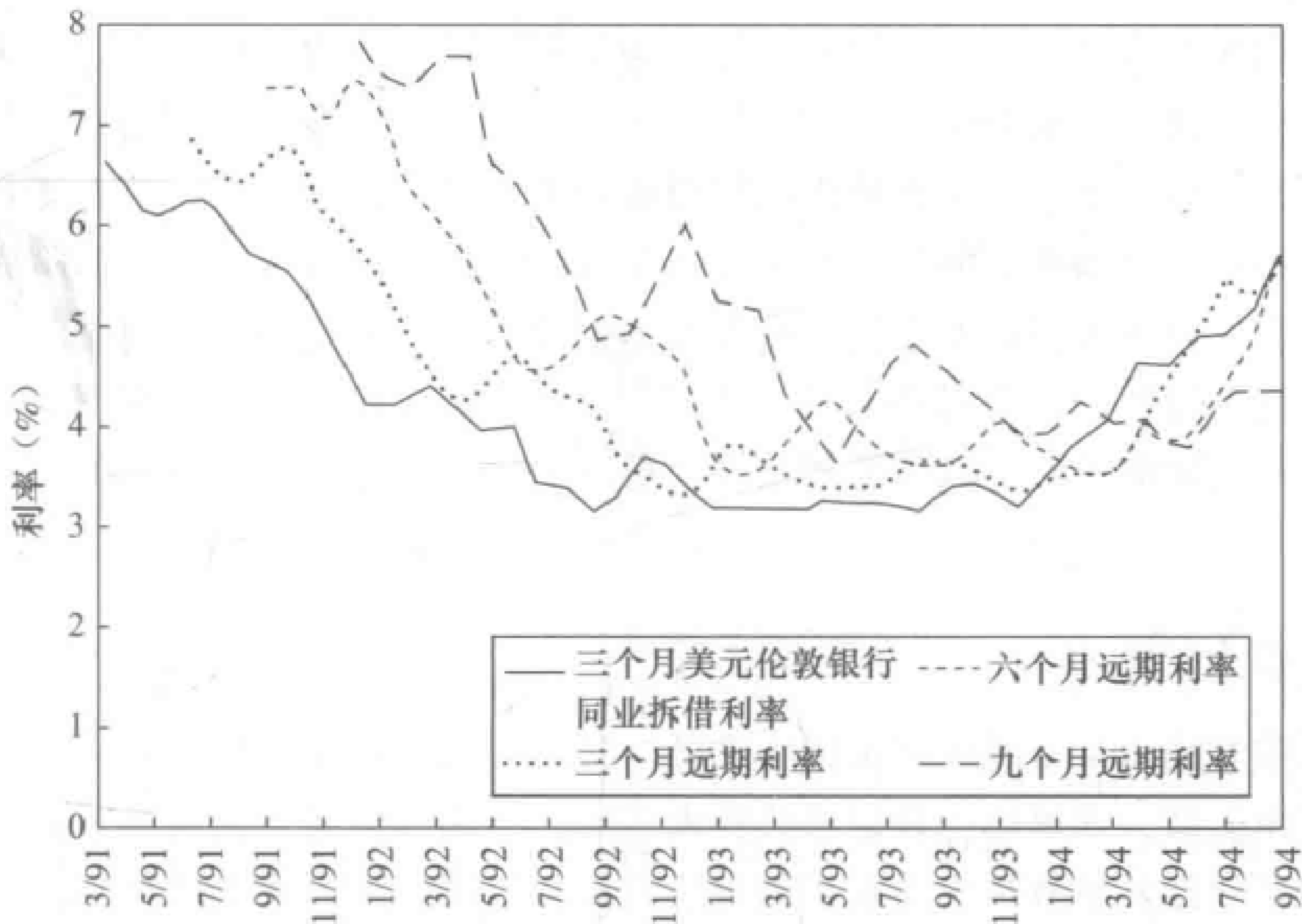


图 34-1 三个月美元伦敦银行同业拆借利率和三个月、六个月和九个月远期利率，1991 年 3 月～1994 年 9 月

资料来源：查尔斯·史密森，1995 金融风险管理年鉴。

如果一个公司的经理相信未来的即期利率将会低于用远期曲线预测的值，他们可以按照那个观点进行一个掉期。在这个掉期里，公司将支付浮动利率。如果经理的观点是正确的，结果就是公司将会支付一个比掉期的盈亏平衡点利率更低的利率。如果经理真的相信实际利率会比远期曲线预测的利率更低，那么他们可能想使掉期的规模加倍。与其用一个 100 美元的名义本金做这个掉期，公司会用掉期做到 200 美元。如果经理没有董事会的授权来将掉期做到超过 100 美元的名义本金，他们可以（一些明显已经）通过做一个“杠杆化”掉期解决这个限制：名义本金仍然是 100 美元，但是不支付 LIBOR，公司支付两倍的 LIBOR。这个效果和将名义本金加倍一样。如果经理真的相信未来的即期利率将会比远期曲线预测的利率更低，那么他们可能想要将掉期的杠杆加到两倍以上。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

34.1.1.2 套利市场

公司也可以通过一种形式的套利，通过使用衍生工具来减少融资成本。下面的例子显示了这类衍生工具是如何实现套利的。

1990 年 2 月，公司 A 发行了一只新西兰元债券并以低于 LIBOR 22 个基点（bps）将一半的收益掉期为美元。这个低于 LIBOR 的融资是怎样发生的？公司 A 通过两条收益率曲线套利：新西兰币的国内收益曲线和离岸（欧洲）收益曲线。1990 年，国内收益率曲线低于欧洲收益率曲线。在这样的情况下，一个投资者可以通过在低收益曲线上借入，并投资在高的那个收益曲线上来赚钱。通过在国内借入——在新西兰资本市场里——公司 A 在较低的收益曲线上借入资金。因为一个货币掉期由欧洲收益曲线定价，通过掉期为美元，公司 A 可以有效地在较高的收益曲线上投资。

在这个特别的实例中，两条收益曲线之间的不同是由“税收楔子”造成的：国内和欧洲债券的预提现是不同的。这样的套利机会持续时间不会很长。它们会迅速吸引一群人，而后税收和监管机构将会迅速注意到这个错配。

34.1.1.3 减少交易费用

除了通过使用风险管理产品，采取一个观点和套利市场来减少融资成本，公司将这些产品派上更重要的用场——减少交易费用。举例来说，公司 A 在许多市场里需要资金，包括像丹麦——在这些市场里，它的借入需求太小而难以说服分摊资本市场的固定花费。在这些市场里，公司 A 一直在使用当地银行信用额度，但是这些额度非常昂贵。因此公司 A 求助于风险管理产品来减少它的资金成本。它发行了美国商业票据，将美元收益掉期为丹麦克朗，并使用收益来换回当地银行信用额度。在这个过程中，公司 A 节约了大约 150 个基点，即商业票据利率和当地银行信用额度对小额贷款利率之间的差额。风险管理允许公司 A 利用在一个市场里拥有的资本，并将它转移到另一个市场。

34.1.2 借债能力的增长

除了使用风险管理工具来减少融资成本之外，公司还用它们来增加借债能力。这个应用和一个传统的保险应用类似：如果你打算借给我钱来买房子，那么你将会借给我的数量，将取决于我用来防御火灾和其他意外事故损失而购买的保险数量。以同样的方式，抵押贷款的偿还可能受一场火灾影响，商业债务的偿还可能受到利率或外币汇率的变化影响。购买抵押利率和外币汇率变化的“保险”会提升在债务市场举债的能力。

风险管理也可能提供新的债务市场入口。例如，考虑 1988 年马格马铜公司的例子。为了在美国露天开采的铜矿里生产铜，马格马公司需要借钱来整修它的矿。然而，1988 年 10 月，马格马公司在寻找一个直接债务来源方面并没有取得成功。在那时，美国国库券的利率是 12%，因此马格马的借入成本将会是 12% 加“一个溢价”。因为如此高的利息，如果铜的价格下降，马格马将会被迫在债务上违约。因此，不宜采取直接债务，马格马决定使用一个结构，在这个结构里，利息支付随着铜的价格而不是 LIBOR 而波动。这个结构包括“基本”（vanilla）债务加上铜的看涨期权。其实，马格马用销售铜的看涨期权的费用支付了部分票息。像这样的一个交易就是一个结构性票据，尽管结构性票据在 1994 年有很多负面报道，但这个案例是成功的。事实上，马格马相信它的“铜收益指数票据”是能够让它存活到最后的一个工具。这个结构性票据对于投资者来说也是成功的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

34.1.3 净现金流的增长

公司也使用一定的风险管理工具来增加现金流。这些产品增加现金流的一种方式是减少税收负债。如果一个公司的有效税收函数是凸性的——也就是说，如果平均有效的税收率随着公司的纳税前收益的增长而增长——风险管理将会减少公司的税收负债。如果公司的收益处于累进税率区间，这个有效税收函数将会是凸性的。（对美国公司来说，累进税率区间不宽）。有效税收函数为凸性的第二个原因是税收的优惠项目——纳税时亏损结转和税收减免。第三个凸性的来源是可替代的最低税收，这使法定的税收函数是凸性的。

图 34-2 说明风险管理产品如何能减少税收负债。正如下半部分显示的，这个公司的收益有波动性，或许是由于对利率或外汇汇率的敞口造成的结果。上半部分显示公司的税收。当公司的收益低的时候，它的税收负债将会是标记为 $T_{低位}$ 的点；当公司的收益高的时候，它的税收负债是 $T_{高位}$。假设它的收益是波动的，公司的（预期的）同比税收负债是连接 $T_{低位}$ 和 $T_{高位}$ 的直线上的一个点。

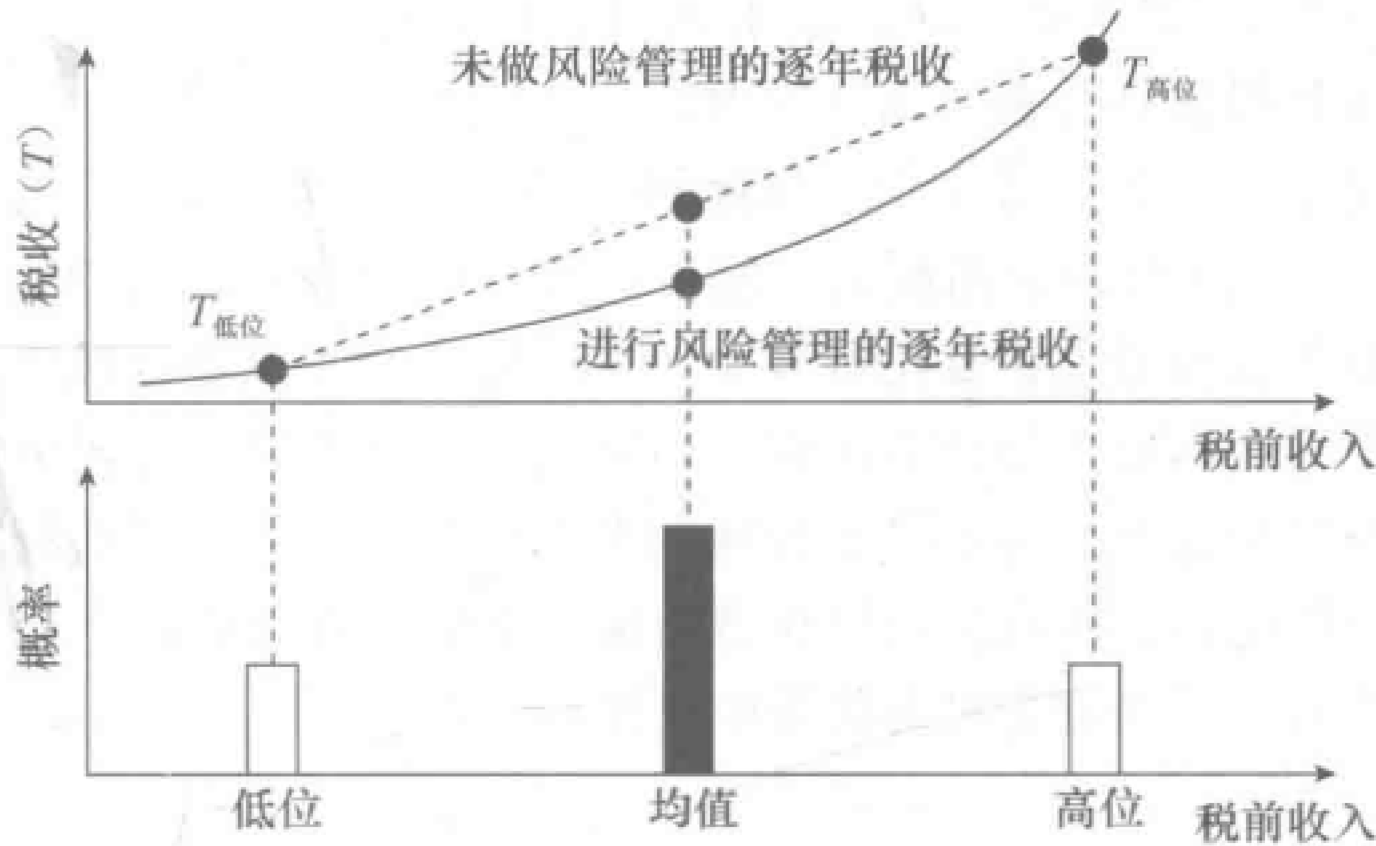


图 34-2 对冲减税和增加净现金流

资料来源：查尔斯·史密森，摘自史密森和史密斯《管理金融风险》(*Managing Financial Risk*) 插图 4-1。

这个公司可以使用风险管理来减少它的收益波动性，因为风险管理有将两个可能性簇移动到平均值的效果。（我从未看过一个公司 100% 对冲；我在图 34-2 中画了一个 100% 的对冲，因为图上比画出部分对冲要容易。）因为经过风险管理，公司的收益将会在平均水平，同比税收负债将会在有效的税收函数上，而不是在函数的连接弦上。公司有一个凸性的有效税收函数，并且如果公司在它的税前收益里存在由金融价格诱发的波动性，风险管理将会减少它的税收负债。

风险管理也能通过减少财务不良和财务不良的预期成本来增加真实的现金流。图 34-3 显示了两种收益概率分布——一个对冲，一个没有。垂直的线标志着低于公司可能经历的财务不良的一个收益（或价值）水平。财务不良的可能性简单地说，就是那条线左边的面积。通过风险管理的对冲使分布更紧凑（也就是说，减少方差），从而减少财务危机的可能性。

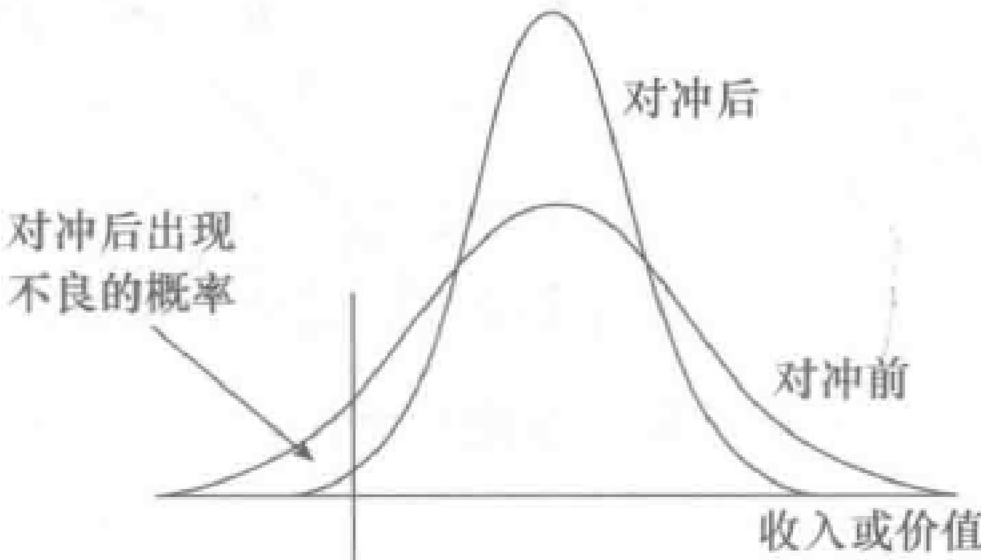


图 34-3 对冲前后的收益概率分布

资料来源：查尔斯·史密森，摘自史密森和史密斯《管理金融风险》(*Managing Financial Risk*) 插图 4-3。

财务不良的可能性的减少对于大部分的公司起到了重要作用，这些公司的产品有显性的或隐性的担保。在这些情况下，公司的持续存在对于顾客来说是很重要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的。例如，20 世纪 80 年代晚期，王安电脑公司开始在销售它的机器方面有困难，不是因为顾客对机器本身的不满，而是因为王安公司的债务。[2]王安的潜在顾客不打算仅仅买一个"盒子"；他们正在买的是一个隐形的合同，来得到那个盒子的持续服务。

使用风险管理来提高现金流的另一个重要的原因是减少股东和债券持有者之间的冲突。图 34-4 用一个简单地用股票和面值为 F 的债券提供资金的公司来说明两者之间的矛盾。如果资产的价值低于债券的面值，股票的价值为零。一旦资产价值超过债务的面值，所有的价值增长都归于股票持有者。正如图 34-4 上说明的，股票的市场价值相当于买入一个公司资产价值的看涨期权。[3]相反地，债务的市场价值相当于买入一个国库券和卖出一个公司资产价值的看跌期权。如果股票持有者买入一个期权且债券持有者卖出一个期权，那么他们在许多重要问题上意见不一是不足为奇的——例如，高和低方差项目。正如迈尔斯在 1977 年指出的，股东和债券持有者之间的冲突，可能导致公司放弃有正净现值的项目。[4]

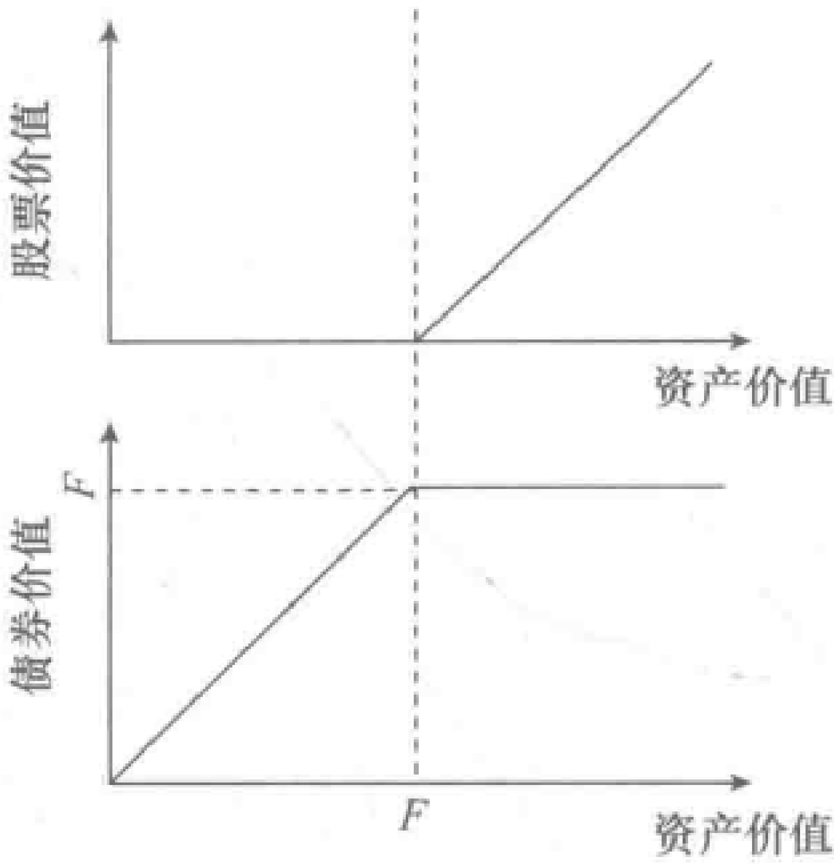


图 34-4 股东和债券持有人的冲突

资料来源：查尔斯·史密森。

根据《哈佛商业评论》中的一篇文章，风险管理的目标是确保公司有它需要的资金来进行将会增加其价值的投资。[5]金融的任何价格波动可能会引发公司的现金流的变化。例如，假定一个公司有一个资本成本预算并且知道它想要花费多少。它可能有一些现金流触发条件，当现金流低于触发水平的时候会减少对资本成本预算的出资。如果现金流是低的，公司可能会取消或推迟重要的资本项目。有时，当现金流变得高于一个普通水平的时候，一个公司的资本支出就像是来到了一个钱柜。公司失去投资纪律，并且会投资在普通情况下的不符合标准的项目。风险管理的一个目的是使现金流波动性减少，来避免投资决策中这样的错误。

34.2 市场反应

风险管理技术是有吸引力的，但是问题是：它们起作用吗？一个公司对利率、汇率或商品价格的敞口会反映在它的股票价格里吗？股东因为公司风险敞口变化而改变了他们关于一个公司的看法么？这一节扼要介绍了一项正在打算回答这些问题的调查。[6]

这项调查被设计用来发现，首先，公司的利率、汇率或商品价格敞口是否反映在股票价格行为里，其次，如果公司改变敞口的话，市场是否会做出反应。这个模型在基本市场模型里的一个扩展是：

$$R_j = \alpha + \beta R_m + \gamma_r \frac{\Delta r}{r} + \gamma_{fx} \frac{\Delta P_{fx}}{P_{fx}} + \gamma_c \frac{\Delta P_c}{P_c}$$

式中

R_j——股票 j 的收益，

R_m——持有市场投资组合的收益，

$\frac{\Delta r}{r}$——利率变化百分比，

$\frac{\Delta P_{fx}}{P_{fx}}$——汇率变化百分比，

$\frac{\Delta P_c}{P_c}$——商品价格变化百分比。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这个模型将价格波动率分解成市场里变化造成的波动率和利率、汇率和商品价格变化造成的波动率。在这个扩展的市场模型里，γ 检测了市场对公司的财务价格风险的感知。如果公司采取一些行动来改变它的风险，那么 γ 估计量应该以系统化的方式改变。

这项调查里的挑战是找到一个合适的数据集。在此之前，公司对于它们的风险管理活动没有很公开。然而，一些公司确实在公开债券市场里发行混合债券。混合债券（也被称为结构性票据）只不过是直接在债券上加一些衍生工具证券。例如，债券加上利率掉期相当于一个收益曲线票据（也被称为反向浮动利率票据）。因此，为了这项调查，我们收集了混合债券的一个样本。

对于每个混合债券发行者，在它发行混合债务之前和之后评估他们的 γ。例如，对于一个发行由黄金担保的债券的公司来说，我们看到在它发行混合债券之前和之后，公司对黄金价格的敏感性。表 34-1 显示了可能对冲的公司和可能没有对冲的公司，在混合债券发行之前和之后敏感性的变化。要被包括在对冲者中，一个公司不得不对一个混合产品里的金融价格有统计上显著的敞口，并且这个敞口的方向必须正确。例如，为了被视为可能被对冲的公司，这个将黄金担保嵌入到它的债券里的公司必须有一个黄金价格的显著的敞口，并且它必须持有黄金——也就是说，有一个黄金的正 γ。

表 34-1 发行混合债券前后对冲因子的敏感性：做对冲和不做对冲的公司（数量）

变化	混合债券发行人		控制组
	可能对冲	可能不对冲	
样本 1			
敏感性上升	6	13	17
敏感性减小	18	19	36
敏感度的整体变化	明显为负①	明显为负②	无明显变化
样本 2			
敏感性上升	8	73	
敏感性减小	25	185	
敏感度的整体变化	ANOVA 测试：$F=5.47$；P 值 $=0.02$		

①在 5% 水平上显著。
②在 10% 水平上显著。
资料来源：摘自史密森和特纳《股票价格行为中的金融价格风险》。

对于可能对冲的公司来说，表 34-1 显示敏感性的减少比对于那些没有对冲的公司来说更明显。正如能够预测的，对于控制组来说，在统计上的变化不是显著的。

我们使用传统的事件研究方法来分析股票价格发生了什么。表 34-2 总结了结果。正如预测的一样，控制组的股票价格什么也没发生。在那些几乎没做对冲的公司中，股票价格的影响从没有变化到一个小的负数。（如果是和发行直接债务的或者是其他事件研究结果相比，这个结果不足为奇。考虑许多是可转债就更不足为奇了；实证检验的证据似乎支持，股票价格对发行可转债的反应是消极的。）在我们的事件研究中，令人惊奇的结果是在对冲者之间的略微积极的股票价格反应。[7]从整体上看这个结果，记住当和公司整体资本对比的时候，这些混合债券发行量是非常小的；尽管我们研究的影响很小，还是发现了一个略微显著的股票价格影响。

表 34-2 发行混合债券前后的股价改变：做对冲的发行人和不做对冲的发行人

股价反应	混合债券发行人		控制组
	可能对冲	可能不对冲	
样本 1	正的①	从没有效果到略小于零	没有效果
样本 2	略大于零	从没有效果到略小于零	

①在 10% 水平上显著。
资料来源：摘自史密森和特纳《股票价格行为中的金融价格风险》。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

我们的研究提供了关于一个投资者对于公司的金融价格风险敞口的感知被反应在股票交易方式里的额外证据。更重要的是，如果公司做一些涉及其金融价格风险的事情，市场会改变股票被交易的方式。

34.3 结论

一些受欢迎的新闻报道里用说故事的语气写道，有一个简单的识别一个衍生工具的方式："如果它在 1994 年亏钱了，它就是衍生工具。"这些新闻报道促使一些公司做出结论，即使用衍生工具的风险管理将会降低一个公司股票的价格。这个简短的调查已经扼要地介绍了一些通过衍生工具的风险管理能够增加一个公司价值的方式：通过减少税收，通过减少交易成本，通过促进价值最大化的投资。这个调查也简要介绍了一些现成的实证检验的证据，这些证据显示了当公司使用衍生工具来减少它们的金融价格风险的敞口的时候，市场会做出积极反应。

问答环节

问：现行的有关衍生工具的会计规则和指导原则充分吗?

史密森：在 1986 年，财务会计准则委员会（FASB）发起一个项目来考虑衍生工具的会计处理。从 1986 年到 1994 年秋天，财务会计准则委员会已经在全力应付"对冲会计"（直到到期的收益和损失的递延）的适用性—尤其是对预期的交易来说。然后在 1994 年 10 月，财务会计准则委员会在宣布衍生工具的对冲会计将有效的被消除的时候，在方向上发生了巨大的变化。

你可以将 1995 年当成会计界有趣的一年。一切相比过去任何时候都要悬而未决。财务会计准则委员会已经提议所有的衍生工具交易要盯市。在这个方法里，如果衍生工具交易是为了"交易"而做的，收益和损失在损益表里立即被确认；如果交易是为了"交易以外的目的"，收益和损失将会放在一个特别的权益账户，并在那个特别的账户里一直保持到对冲交易被"实现"。

注 释

1. 这个介绍的许多都是以财务风险管理的新版本为基础的，查尔斯 W. 史密森和克利福德 W. 史密斯，Jr. 和 D. 赛克斯·威尔福德（伯尔·里奇，伊尔.：欧文，1995)。
2. 威廉姆 H. 伯克利，"Tough Pitch：防御营销，"华尔街日报（1989 年 10 月 18 日）。
3. 这个等式是费希尔·布莱克和迈伦·斯科尔斯在"期权的定价和企业负债"中指出的，政治经济学期刊（1973)。
4. S. C. 迈尔斯，"企业借款的决定性因素，"金融经济学期刊（1977 年 11 月）。
5. 肯尼斯 A. 弗鲁特，大卫 S. 斯卡夫斯坦，和杰里米 C. 斯坦，"风险管理的一个框架"（1994 年 11 月/12 月)。
6. 查尔斯 W. 史密森和克里斯托弗 M. 特纳，"在股票价格里被证明的金融价格风险，"金融管理（即将发行)。
7. 为了进一步分析对冲和股票价格之间的关系，参阅彼得·图法诺的案例研究，"美国巴里克能源公司：管理黄金价格风险，"哈佛商学院案例研究#N9-293-128（1993 年 4 月)。美国巴里克是黄金最活跃的对冲者之一。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

风险管理和信托责任

罗伯特·麦克劳克林（Robert M. McLaughlin）

对公司来说，在投资行业里的风险管理必须重视信托违约的可能性，特别是在与衍生工具相关的活动里。信托关系、法律、义务和诉讼案件的分析为最小化信托违规风险提供了指导。

信托活动的检查首先包括，营利适当性的调查。重要的是法庭是否应该制裁或指责特定商业环境里商人的某些特别的行为。[1]令人惊讶的是，现在的法庭经常因为那些没有被经济学家发现有异常的投资政策而谴责专业受托人。[2]

信托法规是被分得很细的复杂的领域，它的法律分支就像机构投资者和投资经理那么多。更糟糕的是，信托法的一个特点——特别是在衍生工具的应用上——是其难以理解且不可预测的道德基础。当大的不可预测的损失发生的时候，难免会对信托发出错误的指责；事实上，大额损失经常被理解为诉讼和强制监管行为的邀请函。但是资本市场依赖于承担风险。此外，当有风险的经济决策引发司法和监管回应，而这些回应基于假定的信托违规并对决策制定者进行攻击时，这个结果有相当大的破坏性。处罚那些结果恰好很糟的商业活动和投资决策，可能会扼杀经济活动（更不用说不公平的问题），并且因此有更多的坏处。它还可能造成教条上的混乱和法律体系不稳定，这对受托人和顾问来说很重要。

然后，一个重要的任务是建立减少信托行为法律不确定性的分析方法，并且提供实际指导给①受托人，②那些希望从信托法保护中受益的人和③那些因为信托法的履行责任被控告的人。在这篇文章中，我试图建立这样的方法，为最小化潜在信托违规风险和非过失丧失信托法保护的风险提供实际指导。我们将重点讨论

- 信托关系的结构。
- 信托法的功能，这直接源于那个结构——也就是说，这个法律保护受益一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

方免受他们对受托人“结构性依赖”而产生的风险。
- 可能对风险管理实践造成直接影响的，信托法和合同法对待书面合同方式的重要不同之处。
- 衍生工具相关信托责任案例的经验以及和衍生工具相关的其他事件（内部和外部的）的案例。

注意这个陈述将不会包括“控制”本身，尽管这个讨论有很多的控制方面的应用。本文也不会专门讨论任何特定司法体制或监管体制的信托法规。

35.1 信托关系

人们经常忽略的在信托关系的讨论中形成的一个分界点是，一个关系是否是法律上的信托关系是由法庭最终决定的问题，而不总是依据当事人的意图。在对关系进行划分时，法庭极度重视其目的，特别是在书面协议前面描述的并且被其他事实和情况证明的目的。举例来说，法庭一般尊重信托人的免责声明和信托责任条款。然而尽管当事人的意志和合同条款是重要的，它们也不是起支配作用的。法庭会考虑到合同范围之外的问题，比如权益、公共政策和国家对当事人进行私下交易的能力和自由的限制等外部因素。通过不可预料地强加信托职责或提供难以获得的信托保护，外部因素很容易产生一些破坏当事人意图的规定。

因为法庭会检测关系分类中的外部因素，因此仅仅依赖书面协议的用语来决定他们的法律权利和义务对当事人来说是很危险的。书面协议的不明确性使得人们很难决定什么时候负有信托职责，以及那些职责的特定内容是什么。而对信托关系的职能性分析可以减少这些不确定性并使意外最小化。它通过集中所有信托关系中共有的六个普遍因素来实现这一点。

35.1.1 服务条款的关系

一个信托关系的首先是它必须已经由一方（受托人）向另一方（因为缺少专业术语，我将遵循弗兰克尔的说法，称之为“委托人”（entrustor））确立了资产或所有权方面的服务条款。弗兰克尔创造“委托人”这个术语来包含“所有信托关系中的两个共同特点”。[3]第一，“trust”这个词根明确了委托关系的替代功能，也就是说在信托关系中，受托人要站在委托人的立场。第二，“entrust”（委托）意味着为了履行预期的服务而将权利委托给受托人。“entrustor”尽管是一个不完美的术语，但是比其他选择更加直观且不会让人感到困惑。最普遍的当然是“beneficiary（受益人）”，但是在描述不同类型人物时，它会显得很奇怪。像普通合伙人、合资企业、内科医生或精神病医生的病人、法律顾客、工会会员、股东，甚至债券持有者和机构贷款人也都受到信托法律保护。

最主要的担忧来自于信托服务的两个重要的种类：投资组合的管理和大规模的不可分的商业企业的管理，这些商业企业的资本来自于大量的证券持有者，而这些持有者共同承担企业所有权和风险。

35.1.2 委托权和自主裁量权

第二个要素是受托人对委托人的一些所有权具有委托和自主裁量权，而受托人行使这些权利来履行服务。当然，授权可能的原因有很多。例如，委托人可能不愿意向自己行使某些服务。又或者，这个委托人缺少时间、专业知识或有效行使那些服务的设备。正如下面所讨论的，无论哪

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

种情况，如果受托人能够正确行使那些服务，委托给它的权利一定是自主裁量权。

另外，在执行权利方面，受托人为了委托人的利益而充当替代者或“另一个自己”。在法律上至关重要的是，授权不是为了受托人的利益而是仅仅为了履行委托人的特定服务。因此，受托人不能为了自己的利益而自主行使所有权或委托权；它没有固有的权利来分享任何投资收益或企业利润。任何为了受托人的利益而自主使用委托权或所有权的行为，都必须清楚地被表述在合同里。

35.1.3 禁止性成本

委托关系中第三个决定性因素是受托人为免除自己职责而采取的具体措施，受制于大量的不确定性和变量，因而事先规划的这些措施是无效而且是不切实际的。任何想要事先确定委托行为结果的努力，都可能会削弱受托人利用其专业知识的有效性；当事先规划的成本——时间和金钱——过高时就会变得不切实际。

投资组合的投资和企业管理经常包括太多的风险和不确定性，在不破坏目的和关系利益的前提下，不可能提前指定受托人应该如何行动。例如，交易对手的信用集中度或者国家风险敞口的限制是非常重要的，而这也可以很好地衡量受托人的表现。但是，事先指定受托人如何面对特定的问题，或在受托人在事先不知道变化是什么的前提下，告诉他们如何面对市场环境的特定变化是无意义的。受托人，特别是投资组合经理或金融企业的高管，不是因为他们特别诚实或值得信任而被雇用，而是因为他们的知识、专门技能和判断，这一事实加剧了事先指定受托人采取行动的难度。当限制自主裁量权的使用时，委托人也限制了受托人运用他的知识、专业技能和独立判断的能力。

35.1.4 “结构性依赖”：疏忽或误用的风险

通过委托处置财产的自主裁量权，委托人很容易因为受托人随意地或者为了自己的利益而使用权利的行为而遭受风险。下面列举了所有信托关系中的核心问题：将自主裁量权委托给受托人从而使他能够履行职责，使委托人变得依赖于它的受托人。进一步地说，委托人对受托人的结构性依赖不可能通过直接控制或监控受托人的绩效而大幅减少。

35.1.5 不充足的直接控制和监控

信托关系第五个要素是委托人对受托人的直接控制是不切实际、高成本而又无意义的，以至于损害了委托关系的目的。例如，一旦委托人雇用了专业基金经理或企业主管，他们几乎没有时间和能力来考虑、指导和检查每一个投资决策或商业判断。此外，当大量的投资者聚集他们的资本时，“集体行动”的问题就会产生，从而阻碍实施直接控制的任何努力。

用传统的信托关系来举例说明。假设多个受益人在一个要求受托人采取特定行动的诉讼中可以获得好处。但是考虑到受益人的成本和开支一般不能从委托资产中得到补偿，而其他受益人也没有义务来分担这些成本，那么谁会来资助这个诉讼呢？或者试想一下，一个向不诚信的公司管理团队发起代理诉讼的公众持股人的命运。如果这个指控是真实的而股票持有者也获得了胜利，所有其他的股票持有者都可能受益。即使如此，其他人也没有法律义务来资助代理诉讼。

监控的有效性也是有限的。此外，监控的有效性依赖于报告的质量和频率。不幸的是，报告经常是不够频繁的。并且，报告的信息通常是通过或者在受托人的监督之下准备的。监控，作为事后保护的一种形式，也存在着令人不安的瑕疵。特别是，在给定的环境下，关于管理者决策结果报告可能很少谈及决策的质量。好的决策也可能会有坏的结果，而结果可能是模糊或很难评估

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的。很多聪明的、勤奋的并且遵循完全合理的投资策略的人也会亏钱。简而言之，结果是不确定的。

35.1.6 其他控制

最后，法庭会确认信托关系。并且只有在他们确信没有其他的有效控制或基于市场的控制来限制委托人的委托风险时，才会将信托责任强加给受托人。最常见的其他控制是提供允许投资者处置投资的交易市场，以此和发行人的管理团队终止所有委托关系。例如，持有流通股的公种股票持有者如果不赞成管理层的行为的话可以卖出他们的股票。企业中高层经理通常在维持高股票价格方面有很大的个人利益，而不愿意采取损害股票持有者利益的措施。仅仅依赖市场力量的作用是有限的，因为只有证券在高流动的市场里或有利的市场环境下，它才能发挥作用。当市场交易量很少的时候，除非以较大的成本，委托人卖出发行人的证券并不能起到“投票”反对管理层的效果。

35.2 信托法

信托关系的一个功能说明了法律如此关心保护委托人的主要原因。这个方法通过将委托服务和被委托的资产分离来履行委托服务。

35.2.1 “额外的”损失风险

所有信托投资关系中都存在一个风险，即受托人的服务尽管很有价值，也有可能会低于投入资本的价值。通过将所有权委托给受托人，委托人使自己处于可能和所投资本身没有关系的损失风险中；损失可能仅仅是因为受托人的马虎或误用。因为它的资本是处于危险中的，因此委托人存在额外的潜在损失，并且和从这个关系中获得的收益不成正比—这样的损失远远超过了受托人服务的价值。

此外，只要受托人对被委托资产拥有合法和排他的占有权，那么滥用委托权导致的投资损失是很难被发觉的。“受托风险”不像市场风险或投资风险——人们认为时不时发生的损失是产生利润过程中不可避免的一种风险，委托人不应该与那些他们认为会滥用基金或马虎投资的受托人有业务往来。委托人可能因为其受托人的滥用而措手不及并且没有实际能力保护自己。

35.2.2 信托法的功能和限制

信托法的功能是保护委托人免于信托结构关系中固有的、不成比例的、额外的风险。法律尽力保护委托人免于因为受托人马虎或滥用被委托资产（比如挪用）而造成的风险。准确来说，信托法既不能保证一个投资组合或业务永远不招致巨大损失，也不能保证一个投资组合或业务会如预期一样执行。信托法足够详细，但即使是稳健的投资组合投资准则和商业策略，也有可能产生意料之外的损失。信托法的基本关注源于促进良好社会关系的一项强大的公共政策：即通过向委托人提供其他方式不可行或成本过高的法律保护。

对于信托法来说最重要的公共政策原理之一是专业化：专业化在市场内增加了专业服务的数量，这对现代经济是十分必要的，因为它增加了经济的有效性。

35.2.3 排他性利益原则

信托法单方面的考虑，体现在排他性利益原则里，即向受托人施加强制的法律义务来保护委

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

托人——更确切地说，就是忠诚（本质上意味着对被委托的资产没有自我利益上的交易）和关心。信托法关注的不是信托关系如何建立的或者当事人的复杂性，而是仅仅关注信托关系的结构。尽管结构可能在合同条款中阐明，信托法并不要求书面的或其他形式的协议来确立信托关系。相反地，法庭会将信托责任设为法律条款。而如果它们发现委托人在委托资产时可能会受到受托人处置不当的风险时，它们甚至会违背当事人的意愿来强加一些信托责任。因为这个原因，那些并没有打算承担信托义务的人们，可能会很惊讶地发现他们违反了信托规定。

甚至受托人的酬金和费用报销也被设计用来保护委托人。在没有酬劳的情况下，几乎没有人愿意在商业关系中充当受托人，特别是那些有风险的商业关系。类似地，受托人的报销权利是设计来确保受托人采取所有必须的和合适的措施来正当地行使它的服务。例如，如果需要马上采取行动——可能是出于委托人的利益进行资本保全或抓住一个有利的投资机会，而受托人仅仅因为担心谁将承担其中的费用而不采取行动。

35.2.4 信托关系结构

当法庭分析一个信托关系的结构来决定它是否产生信托责任时，他们首先会仔细查阅当事人协议中明确的和隐含的条款。法庭经常可以从合同条款中推断出信托关系结构。然而，正如前面指出的，法律并不需要明确表达或者隐含的协议来确定受托人应承担的信托义务。

正如前面讨论的，委托不仅仅是权利的授予（给受托人），也是一种权利割让（委托人），它使得委托人在被委托的资产上依赖于受托人。对受托人的清晰和具体地进行限制或控制要么不切实际，要么成本大到会损害信托关系。然而，权利的委托以及对权利使用的监管和直接控制的无效性，使委托人暴露在真正的风险之中。

以衍生工具中的利益为例，对受托人的依赖导致的受托义务会上升，但对于在其他业务和投资方面非常有经验的委托人，可能不会是法律保护的重点对象。目前大多数衍生工具合同都没有涵盖像宝洁和吉布森贺卡公司这样的有经验的机构投资者。

35.2.5 道德污点

委托人的结构性依赖在很长时间里都是法律对违反信托义务的道德愤慨的来源。在证明对受托人繁重处罚的合理性方面，现代的法庭似乎可以灵活引用法官卡多佐（Cardozo）著名的 1928 格言，这个格言是受托人“坚持一些比市场道德更严格的事情，不仅仅是诚实，对荣誉的坚守也应该是行为的标准。”[4]违规意味着不光彩的和不负责任的行为，道德耻辱属于被发现违反信托责任的受托人。除了可能导致财政的和其他的损失，信托违规的污点可能造成严重信誉损害。

复杂的金融决策造成的糟糕结果确实很令人烦恼，衍生工具特别是这样，人们应该知道即使是完美设计并发挥作用的风险管理程序，也会产生损失。使用衍生工具进行对冲的方法，通常包括联合交易——用衍生工具的收益补偿标的资产的损失，反之亦然。照理来说，在一个完美设计和实施的对冲策略中，衍生工具或被对冲的标的资产当中，有一个在市场变化时会遭受损失。在一个对冲策略的联合交易中，仅仅因为损失发生在衍生工具一方而惩罚受托人是不公平的。

卡多佐（Cardozo）所描述的案例也指出了针对复杂商业决策的法律诉讼带来的压力。该案例涉及一个房地产风险投资，其中当事人之间的协议并没有详细的表述导致他们争论的事件。简单地说，其中一方的房地产经理在投资期间利用了一个商业机会，而没有通知他的共同风险投资人或者让他们共同参与。尽管该经理采用了激进的商业举动，说明原告利益被经理损害的控诉都是无根据的。并且没有一方在此期间认为他们的关系是信托关系。提出这个决策的法庭意见引发了分歧，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

7 位的法官中有 3 位表示强烈不同意，他们认为没有任何法律或者事实支持要求其承担信托责任。

35.3 信托法与合同法

一个对信托法和合同法之间不同的理解是——特别是他们对书面协议的重视程度——任何最小化信托违规风险的努力都是十分重要的。

35.3.1 信托法

在经济中，信托法的主要目的是通过保护委托人的资产而促进商业和投资关系。因此，信托法对受托人的自由强加大量限制来“减少”或“豁免”他们的义务。信托法在保护被动投资者的利益免受受托人投机取巧行为的影响方面是非常激进的，特别是当投资者缺乏信息时（也就是说，依赖于他们的受托人来提供投资的相关信息）。

这个法律对受托人为了缩小信托责任范围而采取的尝试进行了严格的程序上的管制。在使受托人责任豁免生效之前，法庭一般需要有说服力的证据。例如，豁免仅仅在所有重要事实完全披露给委托人之后才被授予；他们还需要证据证明该豁免权是由具有否定决的委托人授予的。

35.3.2 合同法

合同法，在另一方面，强调个人自由和独立自主的价值。它假设合同双方有充分的能力确定并保护他们自己的最佳利益。因此，在假定双方为自由选择的情况下，合同法极度重视双方协议的条款。在没有反面证据的情况下，双方都假设对方秉诚行事，每一方都按照自己的最佳利益行事。在一个传统的合同法分析下，国家的作用仅仅被限制在确保合同的完成；因此，一个法庭在一个合同争论中起到的唯一作用，就是基于他们协议的条款和其他隐秘条款，确定并使双方的意图生效。

合同法一般不采取信托法那样昂贵的方式阐述法律义务。一些评论者（至少一个著名的联邦法官）认为，用来阐述合同法的一些传统的、狭义的方法，也应该被用来解释信托责任。特别是美国第七巡回上诉法院（U. S. Court of Appeals for the Seventh Circuit）强烈支持用合约方法来阐述信托责任。实际上，它声称信托责任仅仅相当于隐含的合同条款——它们仅仅是一个双方没有花时间提供的用来填充实质间隙的填充材料。用法庭的话来说：“信托责任是一个合同双方争论主题时，一方认为另一方将会赞同的一种单方面的猜测。”[5]

35.3.3 市场的保护

无论是在合同法还是信托法的分析下，法庭一般承认可供选择的市场机制（例如，可以让股东以最小成本退出投资关系的二级市场）可以减少投资者对法律保护的需求，特别是那些由传统的信托法提供的保护。法院，例如之前提到的第七巡回（Seventh Circuit）法庭和特拉华州法院，强调现代经济依赖于重要的和有益的商业和投资关系。相应的，过度承担管理风险会威胁这些关系，依据不确定的或模糊的经济决策而惩罚，可能会增加管理人的风险厌恶并减少冒险行为。这样的惩罚也可能阻止有资格的候选人成为投资经理或企业经营管理者。

此外，法庭声明了因为公司损失而向企业管理层施加过多责任的比例失调的顾虑。用特拉华州法院的话来说：

> 考虑到现代公众公司的运营规模，对于企业主管来说，巨大的风险和收益的分离预示着不受欢迎的结果……法律保护股东的投资利益免受非经济结果的影响……这是对管理层行为和股东财富所做的事后评判。[6]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

35.4 信托法和公司法

信托法和企业法在对待信托关系方面也有不同。这些差异增加了投资者检查管理者职责的复杂性，超出了信托法和合同法之间的区别。

35.4.1 信托法

传统的信托法给受托人施加了最重的责任要求，并且导致了最高的风险厌恶程度，因为受益人的结构性依赖在信托关系中是最强的。正如前面提到的，受益人几乎没有能力来更换受托人，并且他们通常不能参与受托人的选择。此外，信托受益人在没有遭受大量损失的情况下，实际上几乎没有能力退出信托关系。考虑到那些通过继承成为信托受益方的人可行的选择：几乎没有人有能力打破他们的信托关系并获得被委托所有权的直接控制。确实，委托方的特有目的通常是阻止受益方获得这样的直接控制。

另外，当一个委托人有多个受益方，且他们试图挑战受托人的决策的话，受益方通常会面临集体行动问题。正如前面提到的，这样的受益方通常不能因为试图影响受托人行为，而从委托资产中获得费用的补偿。

35.4.1.1 历史方法

过去整个美国的信托法（并且在逐渐减少的州中仍然是）严格来说，是反对那些涉及投资风险和投机行为的金融活动。在旧的观点下，通常是根据审慎人原则，投资风险被视为单向的损失概率，或者现在许多人所谓的“下跌风险”。甚至直至 20 世纪 50 年代末，信托法仍将普通股票投资称作为“投机”，并因此不允许进行该类投资。事实上，审慎原则认为许多类的投资本身都是不谨慎的。因此，如果所有权被受托人获得或保留，或者受托人采用的策略不被允许，那么认真、专业和谨慎也没有用。[7]也就是说直到不久前，信托法仍然公开反对含有投资风险的大部分金融活动。

直到最近，信托法的基本原则依然强烈反对允许受托人对冲投资组合的收益和损失。它也反映了对确保投资组合中每个单独投资都被设计用来将投资风险最小化的重视。

即使法律对多样性的需求也可以说是以“将损失的风险最小化”作为唯一目的。但是采取多样化的要求的州在逐渐减少，而他们也只是要求风险损失最小化。法律没有明确意识到通过多样化，受托人可以提高他们投资组合的经济“效率”。最后，对受托人的限制导致信托法也不利于受益人，即使不是有意的。因为受托人无法使用现代投资组合理论和投资策略，受益人承担了最终的成本——以次优投资组合和不必要的花费和支出的方式作为代价。

对于管理有风险的投资组合的受托方来说，不管组合中是不是包括衍生工具，确定监管投资关系的法律是不是遵循审慎原则是非常重要的。如果是，那么投资某些金融产品，例如衍生工具，可能会被认为是不谨慎。在这种情况下，如果投资或策略当中某一个不被允许，那么即使是专注、专业和谨慎的运作也无法抗辩损失。

35.4.1.2 最近的方法

截至 1990 年，许多司法辖区的法律发生了巨大变化。信托投资法，通过一个新的审慎投资者原则，开始认可并接受现代投资原则。特别是，它开始用一种现代的观点将风险视为结果的两种不确定性，即包含“上行”和“下跌”敞口。这个新的法律把当代投资组合理论和多样化需求结合起来，并且它不再禁止投资策略或技术，包括使用衍生工具等。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

转变的原因是逐渐认识到"谨慎的风险管理，专注的不仅仅是美元价值的损失。它考虑了可能由通货膨胀、价格和收益率波动和流动性缺少等产生的所有危害。"[8]这个新的审慎投资原则，在理论上明确反对将任何投资或技术归类为不谨慎。相反地，它试图为法律提供普遍性和灵活性，并且使受托人摆脱严格的投资限制。在已经采用审慎投资原则的领域，对受托人行为谨慎性的分析将包含所有相关事实和环境。

评论者们已经注意到，新的原则通过明确的鼓励使用新的投资技术和工具或者减少自身职责来"解放"受托人。事实上，新原则攻击受托人的行为要比在旧原则下更困难。考虑到新的原则对整体投资组合策略的关注以及对受托人行为的评估的复杂性，法庭更不愿意在新的原则下认为受托人轻率行事。

从新的审慎投资原则中得到的一个重要的经验是："在评估受托人行为的谨慎性方面，法庭现在必须更专注于过程而不是结果。在大多数针对受托投资决策的诉讼中，需要考虑的核心因素更可能是受托人书面记录行为的方式，以及受托人是否能够证明其符合事前协商一致的投资指引。判断是否符合信托标准……不是通过后见之明或考虑进行、保留或退出投资的决策后的事态发展。是否违反信托关系取决于受托人行为是否审慎，而不是取决于投资决策的最后结果。"[9]

新的审慎投资原则表明，在委托投资权限时，受托人必须谨慎、专业和专注在以下几个方面：①选择一个合适的受托人，②确定委托的范围和条款，③定期检查受托人是否遵守授权范围，④控制委托的成本。

美国联邦职工退休收入保障条例（The US federal Employee Retirement Income Security Act, ERISA）监管美国企业养老基金的受托人，同样允许衍生工具投资活动，至少美国劳工部是这样解释的。劳工部在1996年写道："对衍生工具的投资和其他任何投资，按同样的方式遵守受托人职责原则。"[10]

35.4.2 公司法

因为几个原因，公司法的受托人的职责比信托法强加的那些要更宽容，但是最重要的原因是股东，至少在公众公司里，远远没有信托受益人那样依赖于他们的受托人。大部分公众公司的股东通常可以很容易地卖出所持的证券并退出，而且他们还享有投票权，能寻求对公司进行清盘，此外，股东通常自动被纳入企业的投资关系管理。最后，正如前面提到的，将风险和收益之间的隔离最小化是一个在司法上被承认的主张，这个主张反对向管理者施加严格的权责义务。

因此，法庭已经建立了所谓的商业判断原则（Business Judgment Rule）——即管理层进行商业决策时，应"基于有根据的基础行事，真诚地、真实地相信这个决策是为了公司及其股东的最佳利益"。[11]当这个原则被采用时，这个规则给管理层们提供了一个坚实的抵御过重责任的盾牌。因为受到这个规则的保护，管理层几乎很少被指责（缺少个人利益的交易的证据或利益冲突）。

许多对商业判断原则的讨论和司法分析为理解这个规则如何被应用到衍生工具环境中提供了指导。近年来，企业信托责任诉讼的数量在并购案例中不断上升，在这些案例中，管理层（通常是拒绝收购的管理层）一般是出于自己的利益采取行动，而不是为了公司或者股东的利益。管理层出于自己利益做出的决策是不被商业判断规则（Business Judgment Rule）保护的。大多数并购先例在此不适用的原因是衍生工具似乎不会引发管理层自我利益问题。

35.5 信托责任

最后，法庭来决定信托职责的存在和延伸，直接地或间接地基于各州法律。没有支配一切的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

联邦信托法存在。实际上，美国证券交易委员会（SEC）曾经尝试创建这样一个法律，但是美国最高法院和许多联邦巡回法院多次反对证券交易委员会的观点。（然而，证券交易委员会确实依赖于许多信托案例和理论来支持它提起的违反联邦证券法的诉讼。）此外，尽管职工退休收入保障条例确实给企业养老基金的受托人强加信托责任，应用到受托人身上的原则总的来说来自州信托法。[12]

在地区信托法下，如何合同中的委托责任没有产生必要的结构性依赖，那以它就不会产生信托责任；而如果那个依赖关系存在的话，明确的免责声明也不能避免信托责任的成立。法庭通常（一个重要的例外是美国第七区上诉法院）遵循纽约最高法院的方法，该法院陈述“没有语言能让我们对事实视而不见。”因为进行免责声明及承担信托责任的不同方法已经被多个行业所采用，因此简单回顾一些代表性的例子是非常有帮助的。

35.5.1 承担责任的例子

考虑风险标准 1：信托责任承诺（Acknowledgment of Fiduciary Responsibility），包含在机构投资管理人和机构投资者的风险标准（Risk Standards for Institutional Investment Managers and Institutional Investors）里，是由 11 位来自于隶属资本市场风险顾问（Capital Market Risk Advisors）的机构投资团体的工作小组制定并于 1996 年发表。风险标准为机构投资者和投资管理人自己的风险管理活动提供了指导原则。风险标准 1 声称“信托职责应该以书面的形式被负责的一方定义和承认。”

正如前面讨论的，大部分的法庭想要信托责任的一个明确和具体的书面承诺，例如那些在风险标准里建议的。然而，那个承诺不能取代个人分析：人们应该认识到法庭可能不认可那些信托职责的定义，这取决于信托关系结构和一些相关的外部因素（例如股票或公共政策）。

或许更重要的是信托职责明确认定的缺失，例如风险标准 1 建议的，不应该被解释为管理者没有承担任何信托职责的决定性证明：法庭已多次说明当事人不需要一个书面认定来进入一个信托关系中；当一个关系显示必要的结构性依赖的时候，即使没有书面认定的，法庭也很容易发现信托关系并施加信托职责。

35.5.2 免责声明的例子

相反地，国际互换和衍生工具协会（International Swaps and Derivatives Association）（ISDA）发布了不信赖条款的一个建议的标准形式，被称作当事人之间关系的陈述（Representation Regarding Relationships between Parties），其中国际互换和衍生工具协会主协议可能包含对当事人协议的修正。条款的子条款（c），标题为“当事人的地位”，考虑到每个当事人将会承认并且提出“另一个当事人的行为并不是在充当另一个的受托人或者他的顾问。”因此，这个条款充当任何信托或者义务关系的免责声明。

采用国际互换和衍生工具协会的免责声明的许多当事人面临的最重要的问题是它是否在司法上被支持，大部分的法庭似乎会支持它。然而，那些希望通过这样的一个弃权的方式否定信托关系的人被奉劝去弄清楚关系的结构，不意味着另一个当事人在结构上依赖于它。再一次地，如果不是那样的话，一个法庭可能很容易地忽视这个弃权并且强加信托义务。一个相联系的问题是，是否免责声明的缺少，可能被视为构建了一个国际互换和衍生工具协会主协议的当事人已经进入到一个信托关系的证据。那个结论是可疑的，特别是根据纽约法律下，在那里法庭痛恨发现商业关系对手方之间有信托关系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

35.6 来自案例法的经验

两个最近的案例应该对在衍生工具活动的环境下试图评估信托责任的人来说很有启发作用。相比其他事情，这些案例推荐了一些适用于衍生工具的关键的管理原则，是受托人和他们的法律顾问应该考虑的。第一个案例，布瑞恩诉罗斯案（Brane vs. Roth）,[13]是一个印第安纳州的案例，其中一个联邦审讯法庭坚持主管们在一个已失败的期货对冲中，违反了有关谨慎的信托义务负责。第二个，Caremark,[14]证明了为了引用商业判断规则作为保护，企业官员和主管们必须首先做一个商业决策；这也引发了一些怀疑，是否一个董事会在“监管”角色上的表现，在缺乏清晰的决策的情况下，是否可以引用到这个规则。

35.6.1 布瑞恩诉罗斯案

讽刺的是，这个是似乎曾造成了与衍生工具相关的最大恐慌的案例，尽管准确地说，它本不该引起如此大的影响。这个案例是源于一个农村谷物仓储合作社的股东，因为合作社在粮食销售上的损失而提起的对合作社主管的成功诉讼，本来这个损失可以通过充分对冲而避免。实际上，这些主管批准了期货的使用来对冲合作社的粮食价格敞口。然而，合作社未能对冲；在对冲项目已经被批准后，几乎 95% ~98% 的敞口很久仍然没有被对冲。

尽管许多评论人士主张这起诉讼是一个代表了管理者有一般的“对冲义务”的反常案例，但是这个案例不是这样。它仅仅就是一个法庭重申长期存在的观念的案例，这个观念就是商业判断法则不因为一个没达成共识的决策而免去管理者的责任。（布瑞恩的管理者们被发现并不了解用期货对冲的“基本”知识点，也没有积极地监管已经完成的实际的对冲。）也就是说，对冲的决策必须基于一个被告知的基础被制定，而且一旦一个对冲决策被制定，管理人就有了监督对冲项目的责任。法庭说，管理者缺乏对对冲的理解，导致他们基本上不能求助于商业判断法则。并且对企业受托人来说，不能依赖于商业判断法则通常是致命的，因为在大部分情况下，那些不能依赖它的官员和主管们要承担责任。

35.6.2 Caremark 案

尽管不是一个金融衍生工具案例，Caremark 之所以重要，是因为它包含了在不必采取行动和决策的情况下，管理者忽视职责的一个案例，这些情况在许多衍生工具案例中都可见。Caremark 提出了关于管理者是否未能满足他们所谓的注意义务，以及那个责任在法律上是否在某种意义上不同于传统的勤勉义务。对联邦法的违反行为，在组织内部已经深度发生了，并且原告声称管理者应该对未能阻止那些违背而产生的损失负责。法庭坚持管理者无须负责，并提出所声称的违背是依赖于“企业法中可能最困难的理论，基于这个理论原告可能希望赢得审判”。法庭发现主管就是没有责任的，并且没有做任何错误的事情。

Caremark 案包含了在特拉华州企业法下管理者不尽职需承担的责任，特拉华州通常被认为是这个国家里对管理人员最友好的地区。对于在法律上可以说是对企业受托人不是很友好的地区的案例来说，经营管理人员的承担责任的风险可能比 Caremark 里的要更大。目前，考虑到这个问题的案例法几乎不存在，至少在特拉华州外是这样的。

35.6.3 言外之意

上面两个案例提供了关于一些重要风险管理问题的指导，特别是关于与衍生工具相关的信托

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

责任。首先，谨慎是过程而不是结果。举例来说，法庭对衍生工具投资项目内容的关注，要少于对主管未能尝试了解的那个项目的基本内容的关注。

第二，在经营管理人员（和那个事件的投资组合经理，受托人和顾问）因为风险管理的目的决定批准衍生工具的使用之前，他们必须拥有对预期的风险管理活动的基本的、充足的理解，以便在相应条件下做出一个适当的判断。他们不必然需要知道一个衍生工具项目潜在的数学运算或，例如，如何操作情景分析或压力测试，但是他们必须对预期的衍生工具策略的逻辑和策略目标有一个基本意识。

第三，一旦主管和受托人决定任何风险管理项目的使用的话，他们必须积极地监管和监控它的实际效用或操作，以确定活动是合规的。

第四，尽管一些评论人士，包括商品期货交易委员会的一位前任主席，对布瑞恩诉罗斯案的一些曲解，现行的案例法不提倡企业主管有采用衍生工具进行对冲的受托责任。

35.7 结论

总的来说，违反信托责任的风险，或特别是与衍生工具相关的职责，不必令人不安。令人信服的理由使我们得出结论：信托法运用于衍生工具活动中，和运用到任何其他的在商业上重要的经济活动中，没有多大不同。至今大部分的质疑，是因为信托法的两个实体——国家企业法和信托投资的国家法——很少提供关于他们建立的职责该如何运用到衍生工具中的具体指导。幸运的是，在审慎投资原则下的信托投资法，正在经历一个明确地期待衍生工具使用的快速和长期的现代化过程。在企业法下，商业判断法则提供给经营管理人员的盾牌应该可以保护大部分的和衍生工具相关的风险管理活动，只要它们是基于被告知的基础以及合适的监管。

问答环节

问：如果一个公司有最先进的风险管理业务，那么相比在同样环境下不做风险管理的同类公司，这个公司是否将会被法院以一个较高的标准来审判？

麦克劳克林：我不能说第一个公司将会被使用于一个较高的标准，最可能的是它将被期待使用并利用它的专业知识，特别是如果那个专业知识的使用被广泛地推广或明确地被他们和与公司签协议的投资者或委托人考虑。

记住，没有专业知识的公司也会坚持某种客观的标准。例如，假设第二个公司管理投资组合并且投资者特别抱怨公司未能使用复杂的风险管理技术。如果投资者列举了一个引人注目的案例，公司应该使用那些技术并且那些技术很容易获得，那么就会有未能这样做可能导致对任何随后的损失负责的风险。在任何情况下，不论是在信托法下还是在公司法下，企业最容易被追究责任的，是与它在评估它的既存的风险管理系统的费用收益过程中所采取的行动和被提议的新技术相关的标准。谨慎是过程，一个未能进行这种评估的公司，很容易被看作是未表现出必要的谨慎。

问：比较友好的（除了特拉华州）和不太友好的司法辖区都有哪些？

麦克劳克林：在我的观念里，纽约是一个友好的司法辖区，无论在公司法还是在信托投资法下。例如，宝洁公司诉信孚银行，[15]是一个俄亥俄州法庭的案例，其法庭的决策是基于纽约法律。在那种情况下，法官费肯思其实发现了宝洁公司对信孚银行将会充当它的受托人的预期是不合理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的；用之前的分析术语来说，宝洁公司在结构上不依赖于信孚银行的衍生工具专业知识。宝洁公司和信孚银行是一个商业关系的当事人，并且法官费肯思发现在纽约州法下，没有商业关系的当事人之间不会出现信托关系。[16]同样地，宝洁公司本应该考虑到依靠自己的专门知识而不是信孚银行的专门知识，尽管信孚银行“在掉期交易中具有更高级的专业知识”。因此，决策的这个方面对于信孚银行和其他任何复杂的衍生工具市场的参与者来说肯定是受欢迎的。

关于信托法，纽约也已经颁布了审慎投资原则的一个条款，我认为这个条款对有经验的受托人提供了高度保护。总的来说，更不利的环境是那些没有采用新的审慎投资原则的州。

问：股权和认股权证需要任何特别的文件记录吗？

麦克劳克林：它们肯定需要。大部分时间，股权和认股权证是一种或有权利，可能会受到州证券法，证券交易委员会规则和商品期货交易委员会（CFTC）规则的管辖。

尽管对于用文件记录股权和认股权证来说没有单独的信托法律存在，标准的披露和合同法，证券交易委员会管理的规则和商品期货交易委员会管理的规则将很可能高于任何的信托考虑。并且国家反欺诈法也适用。

问：你看到任何迹象显示证券交易委员会，商品期货交易委员会或者工会将会修订规则来使它们对当代投资组合理论来说更友好吗？美国国会新的立法可能会考虑衍生工具活动吗？

麦克劳克林：证券交易委员会在考虑到了将规则和当代投资组合理论和投资实践一致的这件事上，是最有前瞻性的。它已经提议了一套完整的规范证券活动的新的系统，并且最近的一个证券交易委员会的文件中尝试去修订证券法。尽管我没有意识到任何明确地修改雇员退休收入保障法案的提议里提到了采纳当代投资组合理论，工会对衍生工具温和的处理—回想起工会认为，雇员退休收入保障法案以它对待其他任何计划投资同样的方式对待一个受托人对衍生工具的投资——可能暗示了工会对当代投资组合理论在大体上是接受的。

然而，工会有点被雇员退休收入保障法案的法定的谨慎标准束缚了，它采用了先前的审慎规则的用语。那个规则反对多样化的当代概念，它的目的是通过将假设产生一个预期收益的风险最小化，或为了一个特定水平的风险将预期收益最大化，来提高一个投资组合的有效性。不幸的是，可适用的雇员退休收入保障法案条款，《美国法典》第29编1104（a）节，陈述了多样化需求的目的是“仅限于将大额损失的风险最小化”；它没有提到提高投资组合的有效性。

总的来说，一个考虑到可运用的法律和规则是否遵循当代投资组合理论的投资组合的经理，应该试图去确认管辖它活动的司法已经明确地采用审慎投资原则的一些形式。

最后，我不认为国会打算通过任何新的衍生工具立法，至少不会很快这样做。商品期货交易委员会已经通过支持关于重新启动场外衍生工具管理的讨论而将不确定性注入这个领域，但是很少观察员认为那个努力可能在短期内成功。

注释

1. 欧内斯特 J. 温里布，“信托责任，”多伦多大学法律杂志，总第25期（1975）：1-2.
2. 杰弗里 N. 高顿，“强迫的审慎者原则令人迷惑的存留，”美国纽约大学法律评论（1987年4月）：52,66.
3. 他玛·弗兰克尔，“信托法，”加利福尼亚法律评论（1983年5月）：800，注释17.
4. 迈因哈德 诉塞尔蒙，249 纽约 458（1928）：464. 作者增加的重点。
5. 乔丹诉杜夫和菲尔普斯，有限公司，815 F. 2d 429（1987年大概7号）（伊斯特·布鲁克，J.）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

证明书，解散的，485 美国 901（1988）。

6. 加利亚尔迪诉特里弗兹国际有限公司，683 A. 2d 1049，1052（1996 年 7 月 19 代表章）。
7. 第三定律的重申，信托，审慎的投资者原则，因为被美国法律机构，华盛顿 D. C. 在 1999 年被采用和公布（美国法律机构出版商，1992）：3-4.
8. 同上，总评 e。
9. 同上，总评 b。
10. 1996 年 3 月 21 日来自奥莱娜·博格，美国工会写给尊敬的尤金 A. 路德维格，货币审计官的信；也参阅林奇诉 J. P. 斯蒂文斯有限公司 758F. Supp. 976，1013（D. N. J. 1991）。法庭观察，在格言里，在它建议关于期权和期货的任何投资计划之前的主张都是合法的。
11. 阿伦森诉里维斯，473 A. 2d 805，812（特拉华高等法院 1984）。
12. 参阅，例如，芝加哥第一国家银行 V. A. M. 卡斯特尔公司员工信托，1999 美国附录 LEXIS 11891（7tthCir. 1999 年 6 月 9 日）：其中受托人是一个 ERISA 受托人，法庭发现一般的信托投资法原则不是将“任何特别的事情运用到国家银行的规范或 ERISA”。
13. 但是参考 Rice 诉罗切斯特工人养老基金，888F. Supp. 494（W. D. N. Y 1995）：建立在 ERISA 下的信托责任相比建立在国家普通信托法下的是审慎者原则的一个更严厉的版本。13. 590 N. E. 2d 587（Ind. App. ,1st Dist. , 1992）.
14. 见 Caremark 国际有限公司衍生工具诉讼，13670 号（Del. Ch. , 1996 年 9 月 25 日）。
15. 925 F. Supp. 1270（S. D. 俄亥俄州，1996 年 5 月 9 日）。
16. 最近，一个纽约法庭宣称它不同意法官费肯思的分析，“因为一个表示信任的关系可能确实出现在商业关系的当事人之间。”参阅 Societe Nationale D’ Exploitation Industrielle Des Tabacs Et Allumettes v. Salomon Brothers International Limited，目录查询：12101179，纽约法杂志（1998 年 6 月 18 日）：27.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



 第36章

全球投资组合的金融风险管理

R. 查尔斯·昌普安（R. Charles Tschampion，CFA）

投资经理以三种常见的方式处理金融和投资风险：全球分散化，策略资产组合管理和主动管理。成功的风险管理的第一步是建立一个基本投资组合来满足投资者的长期目标。接下来，通过再平衡策略投资组合和主动的资产管理来充分利用风险管理的机会。要了解在特定投资组合头寸里隐藏的风险性赌注。最后，不要恐慌；避免追赶趋势并坚持策略。

在投资组合管理方面有两个格言是重要的。第一个是：投资管理不是一门艺术，它也不是一门科学；它是一个工程上的尝试。第二个是：风险可以被管理但是收益不能。这两个格言得出了这样的结论，财富管理业务是处理金融或投资风险和重新构造投资组合的一种业务。这个概念是这篇文章的主旨。这篇文章的最后一节提供了一些关于为什么基本面比较好的市场中还会发生灾难的看法。

发起人和投资经理做出好业绩的压力在持续增长中。换句话说，基于第二个格言，企业发起人和投资经理被要求做他们力所不能及的事情。美国企业不想要任何意外，并且他们希望尽可能少的风险。在重新构造投资组合方面的挑战就是承担产生所需收益的额外风险，构造策略和致力于开发那些相比所承担的风险，所产生的收益非常有吸引力。

36.1 基本原理

重温一些基本的、根本的、但经常被遗忘的、与风险相关的概念，将为全球风险管理打好基础。风险一般在未来收益和相关的波动率不确定的情况下被提到。基金经理假设投资者是厌恶风险的；也就是说，相比不确定性，他们更倾向于确定性，并希望因为不确定性而得到补偿。这种倾向导致了一个资产类别的形成，其历

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

史收益和风险是正相关的。图 36-1 显示了在一个风险 - 收益表格中不同资产类别的定位。

图 36-1 资本市场曲线向右上方倾斜，因为有较高的内在风险的资产会要求较高的预期收益补偿。短期国库券，因其最低的预期收益和最低的风险，位于这个范围的一端；而在另一端是有高预期收益和高风险的投资，例如风险资本、新兴市场股票和美国小盘股票。

除了各种资产里的内在风险，投资者也考虑到一项投资，某种资产类别，或某投资组合将会一反常态在短期内远离资本市场曲线。这样的情况在 1994 年发生在美国债券上，特别是久期长的债券，其走势并没有遵循资本市场规律，产生了 -15% 或 -20% 的收益。因此，投资经理不能简单地只考虑平均收益率和其方差或波动率相关的风险。他们必须，用术语来说，观测"这个分布的高阶矩"。

图 36-2 显示了三种可能的分布。正态分布在"均值"的两边是对称的，每一边上的 1 个标准方差代表了大约 2/3 的可能的结果。

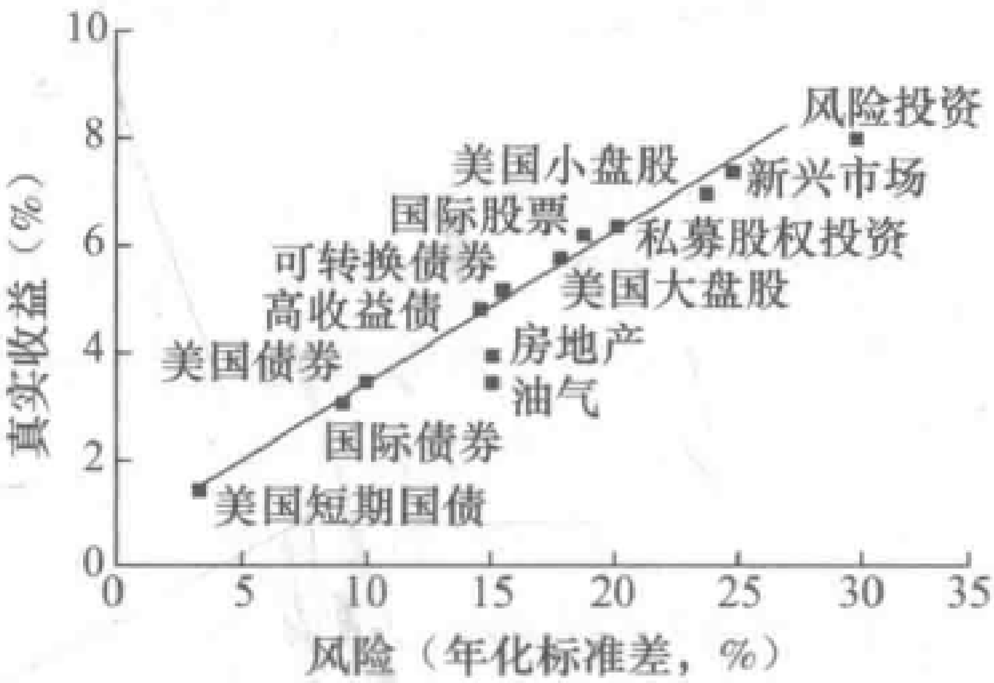


图 36-1 资产类别的资本市场风险 - 收益假设

资料来源：JP 摩根投资管理公司。

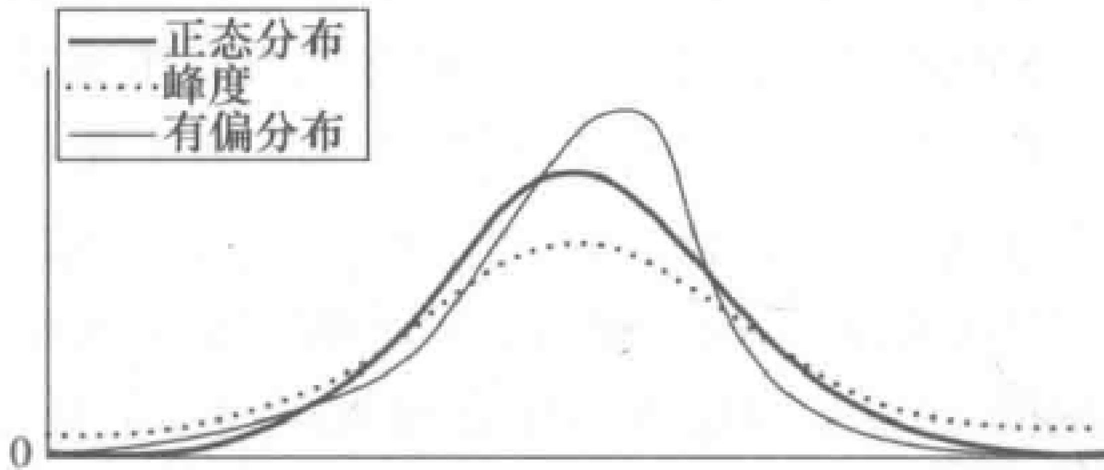


图 36-2 概率分布

资料来源：本章作者。

第二个分布相对正态分布来说，是有偏的；正如图 36-2 里描绘的倾斜的分布，一个"好的"，或超过平均结果的可能性比低于平均结果的可能性更大。投资者一般喜欢这种正偏态。当人们说只应该考虑"半方差"，正态分布呈下降趋势的那一边应该被考虑，他们通常表达的意思是他们不喜欢负的偏态。他们有一个"下行趋势风险的负效用"，他们在表达一个对结果向正方向倾斜的意愿。

图 36-2 里的另一个分布是表现出峰态的曲线；在这种情况下，曲线是对称的但是有厚尾并且比普通分布曲线更平坦。这个分布表现出相比正态分布，极端结果出现的可能性较高，不论是好的还是不好的结果。它可以用墨菲定律的一个推论通俗地表达出来。如果不止一件事情可能出错，那么将会出错的事情就是造成最大危害的那个。当收益分布是这种形态时，那么人们不得不处理对灾难的反应过度或反应不足。

在考虑风险方面，投资经理和发起人（特别是养老金计划发起人）也需要把一些与投资无关的事情考虑在内—例如，投资结果对发起人财务报表的影响以及其他企业需求和养老金缴纳需求之间对资金竞争。维阿特（Wyatt）公司，一家为通用汽车投资管理公司（GMIMCO）提供服务的精算顾问公司，为了把公司客户根据对控制养老金计划结果而言关键的几个要素来分类，对客户进行了研究。发起人从资产收益的稳定性，基金状况的稳定性，缴纳资金的稳定性，这些可能对企业现金流有影响的事情中选择；财务会计准则委员会费用化政策的稳定性，这可能对汇报的收入有影响。超过 50% 的企业经理回复财务会计准则委员会费用化政策在管理养老基金方面是最重要的因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

36.2 处理风险

投资者用三种常见的方式处理金融和投资风险：全球分散化，策略资产组合的管理和主动的管理。

36.2.1 全球分散化

这个世界充满了全球投资机会。这样的分散化是可能的，因为尽管明确的现存风险和承担那些风险带来的收益的不确定性存在于所有地域的市场，这个世界还没有被全球化到单一市场的程度。国家、地区和产业特异性仍然存在。尽管研究已经显示出全球相关性系统性的增长，还没有显示在分散化方面本质上的突破。随着资本未来在全球范围内更自由的流动，相关性应该会增长，但是这个趋势在远没有达到完全相关之前就会停止。为了支持这个观点，考虑高度有效的美国股票市场的成长型和价值型股票之间不完美的相关性。

美国养老基金已经意识到他们可以从承担全球风险方面受益。养老基金的数量和从美国机构流入到国际市场里的资本一直在增长。虽然这个趋势最近多少有点减弱，机构资金的流动仍然是以 10 亿美元为单位为来计算的。表 36-1 显示超过 500 只美国公共和私人养老基金投资给国际股票和债券的平均百分比。在 1994 年，这个敞口已经增长到 7.5% 的非美国股票和大约 1.5% 的非美国固定收益。我们推测，这些数字会以每年 500 亿 ~ 600 亿美元或者更多的数量增加。1997 年预测的 12.3% 的总额可能看起来很大，但是记住 63% 的股票和 64% 的债券是在美国之外的，并且那些数据甚至不包括新兴市场的总市值。[1]

表 36-1 美国养老金总投资中的国际投资比例

年份	股票	债券	合计
1989	4.7%	—	4.7%
1990	5.7	—	5.7
1991	5.8	—	5.8
1992	6.5	1.3%	7.8
1993	7.5	1.5	9.0
1994	7.9	1.6	9.5
1997（预测）	10.6	1.7	12.3

资料来源：格林威治研究。

36.2.2 资产管理

如果管理得当，投资组合可以利用全球投资组合来实现真实可行的免费午餐。图 36-3 说明了一个典型的有效边界——一组全球投资组合，其对于给定的风险水平来说有着最高的收益和对于给定的收益水平来说风险最低。免费的午餐就在于在任何风险水平上的曲线和直线之间的差。表 36-2 用通用汽车投资管理公司 11 个资产类别中的 5 个来量化这个免费的午餐。基本上，如果 10% 对房地产的投资被看作是债券的一部分的话，那么

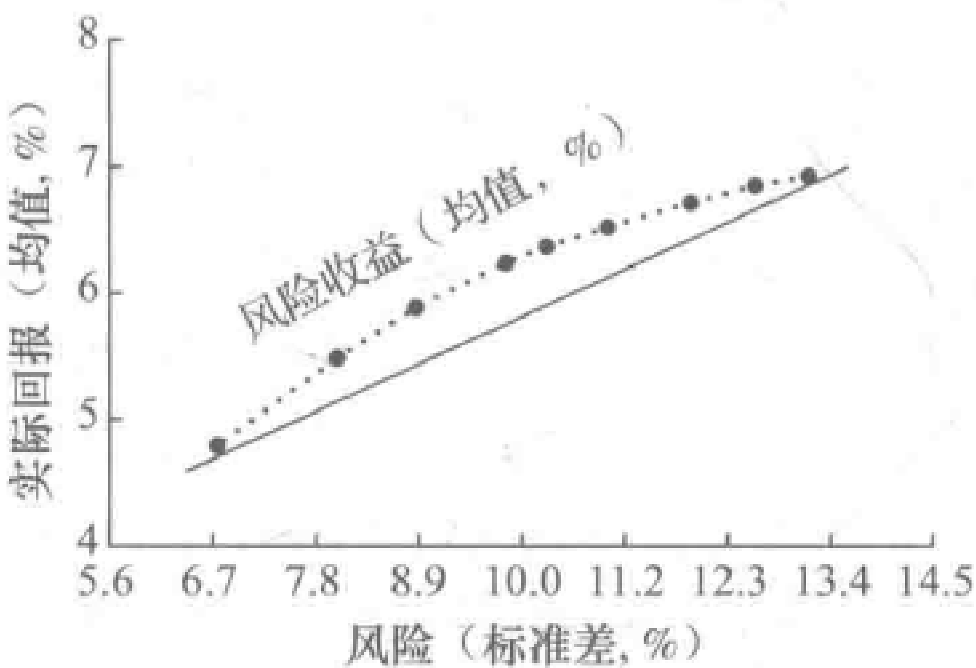


图 36-3 有效边界投资组合

资料来源：本章作者。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这就是一个 60/40 的股票/债券投资组合。除了其中的国际部分，这投资组合对大部分的美国养老基金来说是典型的。

表 36-2 资产类别和组合收益与风险

股票/债券	预期收益		风险	组合中的权重
	算术平均	几何平均		
美国股票				
大盘股	11.5%	9.8%	18.0%	40.0%
小盘股	13.9	11.0	24.0	4.0
国际股票①				
欧洲	12.6	10.2	22.0	8.0
远东	12.8	10.2	23.0	8.0
高等级债券	7.9	7.4	10.0	30.0
房地产	9.0	7.9	15.0	10.0
加权平均	10.5%	9.2%	16.3%	100.0%
组合	10.5	9.8	11.1	100.0

①未对冲。
资料来源：通用投资管理公司。

第一列里给定的算术平均收益是那些正态分布的均值。也就是说，为了预测下一年的结果，人们将会使用长期市场平均值并得出，例如，对大盘股的评估值是 11.5%。几何平均列展示了如果一个人持有，例如，他的投资组合里所有的大盘股——那么他得到的复合收益是 9.8%。当资产被混合在一起的时候，加权算术平均收益是 10.5%，加权几何平均收益是 9.2%，加权平均风险是 16.3%。

分析中的要点是尽管大部分的人完成了计算，他们停止了思考。通常情况下，人们会说他们投资债券，因为债券降低了投资组合波动率，并且，是的，他们也使风险分散化--“因为债券多少和股票不同；债券不是股票所以它们不是如此有风险。”其内涵就是分散化就是投资于低风险的资产。

然而，正确的方法是取收益的加权平均值（10.5%）并承担由最优组合产生的真实的风险，其产生的风险水平仅仅为 11.1%（因为这些资产类别之间的相关性很低）。如果投资组合的平均年收益有 10.5%，标准差为 11.1%，那么实际的预期复合收益是 9.8%。这个收益和从一个 100% 的大盘股票投资组合预期的收益一样，但是因为它的波动率更低所以更可能实现。

结果就是免费的午餐。从长期看，这样的一个策略组合，基于人们厌恶风险和承担风险最终将被补偿的假设，可以获得较高的收益。表 36-2 描述的投资组合案例里，较高的收益是每年 60 个基点左右。

全球市场充满风险。一些风险将会被充分地补偿，或过度被补偿，而有一些不是。在构建一个长期的策略资产组合方面，策略师将会说他们确认的资产类别将会，从长期来说，给予与风险一致的补偿。然而，他们不会所有都以相同的模式给予那些补偿，这为管理提供了两个机会——重新平衡策略投资组合，分散化和主动的资产管理中获得优势。

36.2.2.1 管理策略资产组合

对于策略师来说，从多样性中获得补偿的一个方式是通过资产平衡，风险“开发”策略，现金敞口管理和交易管理，来管理策略组合。至少，必须将组合单纯地重新调整到其策略常态头寸（每一季度或每一年）或者通过范围限制——如果这个组合超出这个普通范围 2% 点，来达到资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

产平衡的目的。

此外，策略师可以将单纯再平衡的概念延伸到单纯风险开发中去——特别是，波动性风险。GMIMCO 已经通过"波动性捕获"项目实践了此方法，这个项目是建立在以下前提之上：我们可能不能成功地预测市场方向，但是可以确定的是市场会波动。我们可以创造一个便宜地购买小额风险敞口的过程，可以是股票，债券久期或其他一些东西，然后高价出售它们。自从1987 年市场萧条之后，我们在美国大盘股上已经有这样的一个项目了。它已经"捕获"了大于2.5 亿美元的额外价值，或者说，GMIMCO400 亿美元的基金投资组合的每年增加了几乎8~9 个基点的收益。

同样重要的且同样温和的和不激动人心的策略组合管理的另一个组成元素是将现金投入到债券和股票中。典型的股票投资经理认为即使还持有 2%~5% 的现金，投资组合还是已经全额投资了。这些经理相信万一他们发现下一个好的机会的话，他们需要一些现金。这个做法对投资策略是有害的，因为现金是最低收益的资产类别。

策略组合管理也必须处理交易风险，因为衍生工具有可能帮助到所有的这些组合管理领域，例如交易所期货和期权。为了有效地控制交易成本，GMIMCO 也使用一揽子交易或程序交易，一个人们可以将一揽子股票和其期货头寸放到一起，然后做一个掉期。此外，当我们在我们的经理之间中交换资产的时候，减少一些而增加另一些，我们试图通过持有实际的证券并将它们在投资经理之间而尽可能地换手，由此避免让投资经理在两端交易。

36.2.2.2 主动的管理

相比策略组合管理来说，主动的管理需要更多的努力和可能更多的成本。主动的管理需要为了持有看似最能带来收益的风险敞口并避免那些不产生收益的敞口，努力预测不同的资产类别和子类别、板块、产业和单个的证券的收益模式。一些人把这样的投资政策称为"下积极的赌注"因为它是从全球市场的子集中选择。然而，积极的管理和偏离基准或投资策略的赌注是不一样的。在这里讨论的积极管理办法中，要点是策略师设定一个随后是起点的基准，随后策略师再做自己能做的事情。一些积极的赌注可能足够长期而被消极地实现，美国股票里的风格管理——成长股对价值股，大盘股对小盘股以及多样的结合——是一个这样领域的例子，即人们可能想要长期有偏地进行投资并"消极地下积极的赌注"。

在这个定义中，策略师的选择缩小为两个——设置不同于他们在基准里的比重，甚至是零比重或卖空，或持有不在基准里的资产。这两个方法从资产层面到证券层面都可以运用。

主动的管理是可行的，因为人们会犯错误。市场能够有效地处理信息，并且几乎所有的处理都是理性地完成的，但是理性的有效的信息处理器也可能会犯错误。考虑一组简单的问题。

首先，以一个给定的价格交易的每一个证券交易，都有一个未来的赢家和一个未来的输家。赢家和输家可能已经理性地采取了行动——不是每个人都靠噪声交易生活——但是输家是犯错误的人。第二，许多投资经理和分析师认为，相对于目前低股息收益来说市场"太高了"。其他投资经理和分析师将相同的股息收益和短期利率对比，并说从一个历史角度看，股票市场是便宜的。两个合理的个体在观测股息收益时可能得出不同的结论。很明显，其中有一个是错误的。

成功的主动风险管理需要处理信息，并且能够比其他任何人更快更好地得到正确的观点。这个策略师必须决定哪个模式对预测来说是正确的：历史的股息收益水平，例如，或作为短期国库券收益的一部分的股息收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

36.3 处理误解

为什么好的市场会发生坏的事情？主要原因体现在格言里：趋势是你的朋友。另一个紧密相关的第二个原因是贪婪（收益）战胜了恐惧（风险）；投资者要以不知道要么选择忽视他们应该害怕的风险。

36.3.1 跟随趋势

在大危机之后跟随趋势的例子是 1987 年美国股票市场的上升和下降和日本股票市场的 1986 ~ 1992 年的上升和下降。跟随趋势行为从通常购买去年最优表现者的零售投资者身上体现出来。这种跟随趋势倾向于自给自足。最近，ABC 晚间新闻的记者和共同基金办公室里的人讨论墨西哥情况。一个顾客说她不得不卖出她的墨西哥股票基金，因为她等不了那么久了。没有人说她什么时候买进的，但是可能是 1994 年的某个时间，而且如果她不能足够有耐心等到 1995 年第一个季度之后，她首先就不应该进入那个市场。

跟随趋势有两个主要的原因。一个是结构上的：当模型无法被理解，投资者和分析师就回去看专家在做什么，然后努力做同样的事情——或许这样做并不对。另一个原因是态度上的：投资是一个非常有竞争性的业务。尽管当投资者和分析师理解某模型的时候，如果它不起作用并造成他们在竞争中落后，他们将会抛弃它并跟随趋势。

在跟随趋势中，一些人总是受到伤害，而且经常受到伤害，这就是后来者。它的反面，体现在单纯幼稚的重新平衡和低买和高卖里的逆势策略，没有人应该受到伤害。这些策略并不总是立刻生效，因此投资者可能感到受伤害了，而且有时，投资者是如此心急，以至于他几乎不能区分是太早还是在短期内错了。但是最终，资产类别应该回到图 36-1 里显示的那些关系中，而且如果投资者坚持这个策略，并且最重要的是，不要恐慌，那么没有人一定会受到伤害。

36.3.2 隐藏的赌注

投资者有时不能识别隐藏在投资头寸里的有风险的赌注，例如在 1993 年和 1994 年早期，来自奥兰治郡到辛辛那提的投资者，到华尔街债券交易商，到格兰尼货币市场公共基金的投资者，在对大量的不同的风险敞口进行套利和杠杆交易。不知不觉地，他们所有的赌注是，在不确定的未来，短期利率将会是大约 3%，长期利率大约是 6%。发生了什么？当美联储收紧利率的时候，所有构建结构性票据和其他奇异工具的投资者都意识到这个事实，即是：期限结构没有像他们所下赌注的那样正向倾斜。

另一个例子就是投资者们在 1994 年 12 月所下的赌注。他们预期墨西哥政府会长期保持墨西哥比索对美元的汇率 3.5。然而，事实并不是这样，并且很多投资者都没有意识到。他们并没有意识到他们所承担的风险。

36.3.3 一个行为障碍

在阿诺德·伍德讨论的出色业绩表现的行为障碍之外，我们来考虑另一点。当人们雇用主动投资经理或自己实施主动管理，他们期望主动管理是连续的。毕竟，考虑到和主动管理相关的费用结构，计价器一直在运行；因此，经理应该总是打有正面价值的赌；那是他们被给予的薪酬。然而，成功的主动策略只会是偶发的；他们不会连续光顾基金经理，并且机会不总是可以被看到

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的。基金经理和投资者应该被允许在等周期，甚至较长的周期争取中性策略，以便当没有正回报存在的时候，他们不必去主动承担风险。

36.4 结论

重新构建投资组合和处理风险的简单的步骤是：

- 建立一个将会满足你的长期目标的基础投资组合，你总是可以回到那个投资组合上。
- 使用策略组合管理的技术来从投资组合中挤压尽可能多的非基于信息的收益。
- 在一个受控制的过程中采用主动投资管理。
- 最后，如果你没有精深的见解并且你是在主动管理，不要跟随趋势。去海滩上享受一下吧。

注释

1. 基于来自摩根士丹利资本国际公司和所罗门兄弟公司全球指数的1994年10月的数据。
2. 参阅伍德先生在美国投资管理与研究协会会议录：全球投资VI（1996年1月）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

全球化对冲：优化国际股票投资组合的风险和收益

费希尔·布莱克（Fischer Black）

在一个所有人都可以对冲汇率变化风险并且没有跨国投资障碍的世界里，存在一个最优的对冲比率（hedge ratio）——即对外投资中需要对冲的比例。这个最优对冲比率的计算公式取决于三个自变量：

- 市场组合的预期收益
- 市场组合的波动率
- 平均汇率波动率

这个公式引出了三个规则：

- 对冲你的外国股票投资
- 均等地对冲所有国家的股票
- 不要100%地对冲你的外国股票投资

这个公式适用于每个对外持有证券的投资者。它同样地适用于持有日本资产的美国投资者，持有英国资产的日本投资者或持有美国资产的英国投资者。这就是为什么我们把这个方法称之为“全球化对冲”。

37.1 为什么要对冲

你可能会认为对冲是一个“零和博弈。”如果美国投资者对冲他们在日本的投资，而日本投资者对冲他们在美国的投资，那么当美国投资者在他们的对冲上获益的时候，日本投资者损失，反之亦然。但是尽管总是一方获益而另一方损失，对冲会减少双方的风险。

通常，在用本国货币衡量绩效时，美国投资者在自己的投资组合表现不佳时，会从对冲中获益，日本投资者也是如此。来自对冲的收益类似于来自国际多元化的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

收益。因为它减少了双方的风险，货币对冲提供了一个“免费的午餐”。

37.1.1 为什么不全部对冲

如果所有国家的投资者都可以通过货币对冲来减少风险，那么为什么他们不应该百分百地对冲他们的外国投资？而只对冲部分的投资？

答案包含了许多有趣的发现。当不同国家的投资者有不同的投资需求的时候，他们可以通过承担货币风险来增加预期收益。

为了搞清楚这是怎么实现的，假设一个非常简单的例子，两个国家之间的汇率现在是1:1，但是在下一年将会有相同的概率变成2:1或1:2。然后假设一个国家的消费品为“苹果”，而另一个国家的消费品为“橘子”。

假设市场投资组合包括同等量的苹果和橘子。对于苹果消费者来说，持有橘子是有风险的。而对于橘子消费者来说，持有苹果也是有风险的。

苹果消费者可以选择仅仅持有苹果，而因此不承担任何风险。同样地，橘子消费者可以决定仅仅持有橘子。但令人惊讶的是，每个消费者都可以通过交易苹果和橘子而获得期望收益。在年末的时候，一个橘子将会值两个苹果或0.5个苹果。它的期望值是1.25个苹果。类似的，一个苹果将会有一个1.25个橘子的期望值。因此，每个消费者将会从交换中获益。

这不是一个数学技巧。实际上，它有时候被称作“西格尔悖论”。[1]它是真实的。而它也意味着投资者最好对冲少于100%的对外投资。

为了理解“西格尔悖论”，我们来看一下德国马克和美元的历史汇率数据。表37-1显示汇率的季度百分比变化和它们的平均值。值得注意的是，不管从单个时间段还是平均来看，一个货币的收益都超过另一个货币的损失。

表37-1 西格尔悖论

季度	季度汇率		汇率的百分比变化	
	马克/美元	美元/马克	马克/美元	美元/马克
1Q84	2.75	0.362	-5.58	5.90
2Q84	2.60	0.384	7.18	-6.69
3Q84	2.79	0.358	9.64	-8.79
4Q84	3.06	0.326	3.66	-3.52
1Q85	3.17	0.315	-1.83	1.84
2Q85	3.11	0.321	-2.25	2.30
3Q85	3.04	0.328	-13.04	15.01
4Q85	2.64	0.377	-7.59	8.21
1Q86	2.44	0.408	-4.46	4.67
2Q86	2.33	0.427	-6.80	7.29
3Q86	2.17	0.459	-7.16	7.73
4Q86	2.02	0.494	-5.19	5.46
1Q87	1.91	0.521	-5.11	5.41
2Q87	1.81	0.549	0.49	-0.49
3Q87	1.82	0.547	1.09	-1.08
4Q87	1.84	0.541	-14.00	16.28
1Q88	1.58	0.629	4.29	-4.12
2Q88	1.65	0.603	9.83	-8.95
3Q88	1.82	0.549	2.27	-2.22
4Q88	1.86	0.537	-4.88	5.12
平均数			-1.97	2.47

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

37.1.2 为什么是全球化对冲

为什么最优对冲比率对各地的投资者来说是相同的？答案在于汇率达到均衡的过程。

国际均衡模型通常假设一个国家的投资者消费一个单一商品或一篮子商品。[2]投资者想要最大化预期收益而最小化风险，并用自己的消费品来衡量预期收益和风险。

考虑到多样化减少风险和增加收益的特性，投资者会想要持有一个全球多样化的股票投资组合。而由于国际投资没有限制，所以每个投资者都会持有充分多样化的股票投资组合。并且，在缺少政府参与的情况下，有投资者借款就有投资者贷款，有投资者做多就有投资者做空。

不管市场波动率、汇率波动率、汇率间的相关性以及汇率和股价间的相关性处于什么水平，在均衡状态下，价格将会调整到人们愿意持有所有的股票并且总有人愿意充当每个汇率合约的对手方。

例如，假设我们知道一个以某一货币计价的组合收益，并且知道该货币与另一种货币间的汇率变化，那么我们就可以推导出组合以另一种货币计价的收益。我们可以从两个不同货币投资者的角度写下预期收益和汇率波动率之间的方程式。

假设投资者 A 发现他在另一个国家的股票收益与相应汇率的变化高度相关，他可能会通过对冲来减少组合风险。但是充当 A 交易对手的投资者 B，会增加自己组合的风险。投资者 A 为了对冲，将会愿意付钱来让 B 来做他的对手方。因此，汇率合约的定价将使对冲减少 A 的预期收益，但增加 B 的预期收益。

在均衡状态下，两个投资者都会对冲。投资者 A 通过对冲来减少风险，而投资者 B 通过对冲来增加预期收益。而且他们将会按照他们的股票持有量进行等量对冲。

37.2 全球化对冲公式

将上述分析扩展到所有国家的投资者，我们发现每个投资者想要对冲的比例取决于三个均值：全球市场组合的预期超额收益的均值；全球市场组合的波动率的均值；所有国家间汇率波动率的均值。这些均值变成了全球化对冲公式的自变量。[3]

$$\frac{\mu_m - \sigma_m^2}{\mu_m - \frac{1}{2}\sigma_e^2}$$

式中

μ_m——全球市场组合（包括所有主要国家的股票并以每个国家的市值为权重）的预期超额收益（高于无风险利率的收益）的均值

σ_m——全球市场组合的波动率的均值（方差的均值，而不是标准差的均值）

σ_e——所有国家间汇率波动率的均值（方差的均值）

影响最优对冲比率的不是汇率的预期变化，不是汇率变化和股票回报间的相关性，也不是影响最优对冲比率的其他汇率变动。在均衡状态下，预期变化和相关性之间相互抵消，从而不会反映在全球化对冲公式中。

同样地，布莱克－斯科尔斯期权公式既不包括标的股票的预期收益，也不包括它的贝塔值。在均衡状态下，它们相互抵消。

CAPM 资产定价模型是类似的。对任何投资者来说，最优投资组合取决于所有可选资产的预

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

期收益和波动率。然而，在均衡状态下，最优组合都是做多和卖空的混合。预期收益和波动率相互抵消（除了市场整体），因此它们不影响投资者的最优组合。

37.2.1　公式的自变量

历史数据和判断被用来分析公式的自变量。表 37-2 ~ 表 37-8 给出了一些可能有用的历史数据。表 37-2 列出了在估算三个均值时不同国家（地区）的权重。日本、美国和英国权重最高。

表 37-2　市值和市值的权重

	截至 1987 年 12 月 31 日司在主要证券交易所上市的美国公司①		截至 1987 年 12 月 31 日 FT-Actuaries World Indices™ 包含的公司②	
	市值（十亿美元）	权重（%）	市值（十亿美元）	权重（%）
日本	2 700	40	2 100	41
美国	2 100	31	1 800	34
英国	680	10	560	11
加拿大	220	3.2	110	2.1
德国	220	3.2	160	3.1
法国	160	2.3	100	2.0
澳大利亚	140	2.0	64	1.2
瑞士	130	1.9	58	1.1
意大利	120	1.8	85	1.6
荷兰	87	1.3	66	1.3
瑞典	70	1.0	17	0.32
中国香港	54	0.79	38	0.72
比利时	42	0.61	29	0.56
丹麦	20	0.30	11	0.20
新加坡	18	0.26	6.2	0.12
新西兰	16	0.23	7.4	0.14
挪威	12	0.17	2.2	0.042
奥地利	7.9	0.12	3.9	0.074
总计	6 800	100	5 300	100

①摘自“活动与统计：1987 年报”第 16 页，国际交易所联盟。
②FT-Actuaries World Indices™ 由英国金融时报公司、高盛和 County NatWest/Wood Mackenzie、精算师协会联合编制，该表不包括芬兰、爱尔兰、马来西亚、墨西哥、南非和西班牙。

表 37-3 ~ 表 37-5 包括 1986 ~ 1988 年间的统计数据，表 37-6 ~ 表 37-8 包括 1981 ~ 1985 年间的统计数据。这些子样本区间反映了统计数据是怎样发生变化的。

表 37-3　汇率波幅：1986 ~ 1988

	日本	美国	英国	加拿大	德国	法国	澳大利亚	瑞士	意大利	荷兰	瑞典	中国香港	比利时	丹麦	新加坡	新西兰	挪威	奥地利
日本	0	11	9	12	7	7	14	7	8	7	7	11	9	8	10	17	9	8
美国	11	0	11	5	11	11	11	12	10	11	8	4	11	11	6	15	10	11
英国	9	10	0	11	8	8	14	9	8	8	7	11	9	8	10	16	9	9
加拿大	12	5	11	0	12	11	12	13	11	11	9	6	12	11	8	15	10	12
德国	7	11	8	12	0	3	15	4	3	2	5	11	6	4	10	17	8	5
法国	7	11	8	11	2	0	14	5	3	3	5	11	6	4	10	17	7	5
澳大利亚	14	11	14	12	14	14	0	15	14	14	12	11	14	14	12	14	14	14
瑞士	7	12	9	13	4	5	15	0	5	5	7	12	8	6	11	18	9	7
意大利	8	10	8	11	3	3	14	5	0	3	5	11	6	4	10	17	7	5

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

	日本	美国	英国	加拿大	德国	法国	澳大利亚	瑞士	意大利	荷兰	瑞典	中国香港	比利时	丹麦	新加坡	新西兰	挪威	奥地利
荷兰	7	11	8	11	2	3	14	5	3	0	5	11	6	4	10	17	7	5
瑞典	7	8	7	9	5	5	12	7	5	5	0	8	6	4	8	16	6	5
中国香港	11	4	11	6	11	11	11	12	10	11	8	0	11	11	5	14	10	11
比利时	9	11	9	12	6	6	14	8	6	6	6	11	0	6	10	17	8	6
丹麦	8	11	8	11	4	4	14	6	4	4	4	11	6	0	10	17	7	5
新加坡	10	6	10	8	10	10	12	11	10	10	8	5	10	10	0	15	10	10
新西兰	17	15	16	15	17	17	14	18	17	17	15	14	17	17	15	0	16	17
挪威	9	10	9	10	7	7	13	9	7	7	5	10	8	7	10	16	0	7
奥地利	8	11	9	12	5	5	15	7	5	5	5	11	6	5	10	17	8	0

资料来源：FT-Actuaries World Indices™数据库。

表 37-4 不同国家和地区货币在全球市场的超额收益和收益波幅：1986～1988

货币	超额收益			收益波幅		
	1986	1987	1988	1986	1987	1988
日本	8	-12	21	14	26	15
美国	29	12	14	13	25	11
英国	23	-14	16	14	26	15
加拿大	26	4	5	14	24	11
德国	8	-5	30	15	27	14
法国	11	-7	27	14	26	14
澳大利亚	23	-2	-6	19	25	14
瑞士	8	-8	36	15	27	15
意大利	2	-6	23	15	27	14
荷兰	8	-7	30	15	27	14
瑞典	16	-6	19	13	25	13
中国香港	30	13	17	13	25	11
比利时	7	-8	28	15	27	14
丹麦	8	-10	26	15	27	14
新加坡	36	6	16	12	25	12
新西兰	15	-22	13	20	29	14
挪威	19	-11	15	14	26	12
奥地利	7	-6	30	15	27	14

资料来源：FT-Actuaries World Indices™数据库。

在计算国家（地区）间汇率波动率的平均值时，我们把一个国家（地区）和它自己的汇率的波动率也包含在内。这些波动率都是0；它们分布在表 37-3 和表 37-6 的对角线上。这意味着表 37-5 和表 37-8 中显示的平均汇率波动率低于表 37-3 和表 37-6 中正数的均值。

表 37-4 和表 37-7 中的超额收益是以不同国家（地区）货币计价的全球市场组合的收益减去无风险利率。因为汇率的走势不同，不同国家的平均超额收益也是不同的。

这里的超额收益并不是每个市场的收益。举例来说，1987 年日本市场的表现优于美国市场，但是全球市场组合相对美国利率的表现优于相对日本利率的表现。

因为汇率的波动率影响股票市场的平均波动率，σ_m^2 应当大于$\frac{1}{2}\sigma_e^2$。汇率波动率还对全球市场的平均收益有影响，因此μ_m 应当也大于$\frac{1}{2}\sigma_e^2$。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

37.2.2 案例

表 37-5 和表 37-8 描述了一种提供公式自变量的方法。全球市场组合早期的平均超额收益为 3%，后期为 11%。因此，我们预计未来超额收益为 8%。

表 37-5 全球平均价值，1986～1988

	超额收益	收益波幅	汇率波幅
1986	17	14	9
1987	-3	26	8
1988	18	13	8
1986～1988	11	18	8

表 37-6 汇率波幅，1981～1985

	日本	美国	英国	加拿大	德国	法国	澳大利亚	瑞士	意大利	荷兰
日本	0	12	13	11	10	10	12	11	9	10
美国	11	0	12	4	12	13	11	13	10	12
英国	12	13	0	12	10	11	14	12	11	10
加拿大	11	4	11	0	11	12	10	12	10	11
德国	10	12	10	12	0	5	13	7	5	2
法国	10	13	11	12	4	0	12	8	5	5
澳大利亚	12	10	13	10	12	12	0	13	11	12
瑞士	11	14	12	13	7	8	14	0	8	7
意大利	9	10	11	10	5	5	12	8	0	5
荷兰	10	12	10	11	2	5	12	7	5	0

表 37-7 不同货币的全球市场超额回报和回报波幅，1981～1985

币种	超额回报	回报波幅	币种	超额回报	回报波幅
日本	3	17	法国	7	16
美国	-1	13	澳大利亚	7	18
英国	10	16	瑞士	9	16
加拿大	2	13	意大利	4	15
德国	8	15	荷兰	8	15

表 37-8 全球平均，1981～1985

超额回报	回报波幅	汇率波幅
3	15	10

全球市场的波动率在后期要高一些，但是这个波动率包括了重大危机事件，因此我们采用早期的 15% 的市场波动率。此外，早期 10% 的汇率波动率也比后期 8% 的测算更合适。

这个推导得到公式的自变量的值如下所示：

$$\mu_m = 8\%$$

$$\sigma_m = 15\%$$

$$\sigma_e = 10\%。$$

给定上述自变量，公式表明 77% 的持股应该被对冲：

$$\frac{0.08 - 0.15^2}{0.08 - \frac{1}{2} \times 0.10^2} = 0.77.$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

为了比较不同自变量下公式的结果，我们分别使用了早期和后期的历史均值：

$$\mu_m = 3\% \text{ 或 } 11\%,$$

$$\sigma_m = 15\% \text{ 或 } 18\%,$$

$$\sigma_e = 10\% \text{ 或 } 8\%$$

在使用早期均值作为自变量时，我们得到对冲比例为 30%：

$$\frac{0.03 - 0.15^2}{0.03 - \frac{1}{2} \times 0.10^2} = 0.30.$$

在使用后期均值作为自变量时，我们得到对冲比例为 73%：

$$\frac{0.11 - 0.18^2}{0.11 - \frac{1}{2} \times 0.08^2} = 0.73.$$

通常情况下，历史均值波动较大，因而不适合直接使用其作为公式的自变量。长期均值的估测值更合适。

37.2.3　最优化

全球对冲公式假设投资者将对未来预期的观点反映到公式中。如果你自己对股票市场和汇率市场的观点和普通投资者相同，那么你可以直接使用公式。

如果你的观点和市场一致观点不同的话，你可以通过最优化的方法把它们包含进来。从股票市场和汇率市场的预期收益和协方差开始，在给定波动率大小的情况下，你可以找到预期收益最大的组合。

这个最优化方法和全球对冲方法是一致的。当你将投资者对全球市场的预期放到最优化方法中时，你会发现所有对外投资中的最优货币对冲，就是上文给出的全球对冲公式。

37.2.4　货币对冲注解

这个公式假设投资者对冲的是实际汇率变化（通货膨胀调整后），而不是通货膨胀带来的汇率的差异。当汇率变化基本来自于通货膨胀变化时，这个公式得到的仅仅是一个近似值。

换句话说，货币对冲仅仅近似于实际汇率对冲。但是大部分的汇率变化，至少在通货膨胀比较温和的国家里，是由于实际汇率的变化引起的。因此，该公式的货币对冲是实际汇率对冲的较好近似值。

在构建对冲组合时，最好用流动性较好的货币代替流动性较差的货币。实现这点最好的办法是，跟踪基于全球对冲公式得到的组合，构建货币对冲组合。当出现跟踪误差时，对冲的比例应该被减小。

在实务中，对冲时通常只选用几个流动性最好的货币，并且实际对冲比例一般都会小于公式建议的比例。

这个公式同时假设两个国家间的实际汇率被定义为本国商品和外国商品的相对价值。本国商品是指在国内被消费的商品，而不是在国内被生产的商品。因此，进口的商品被定义为本国商品。相对应地，外国商品是指在国外被消费的，而不是在国外被生产的商品。

应当检查汇率变化以确定它们是否能跟踪上述定义的实际汇率变化。当两个国家之间的汇率变化不同于实际汇率变化时，该币种的对冲应该被调整或省略掉。

如果世界上的每个人都消费同样的商品和服务，并且商品和服务在每个地方的价格都相同，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对冲将不再起作用。

37.3 在其他类型组合中应用公式

如果你的组合并不是充分多样化的国际投资组合，或者如果外国股票只是你组合中很小的一部分，那么你该如何使用这个公式？答案取决于你为什么拥有少量的外国股票。你可能

（1）警惕汇率风险；

（2）警惕外国股票风险，尽管它已被最优化对冲；或者

（3）同时警惕汇率风险和外国股票风险。

如果是（1），你对冲的比例应该高于公式建议的比例。如果是（2），你对冲的比例应该低于公式建议的比例。如果是（3），按照公式给定的比例对冲是合理的。

如果对外投资的障碍较小，通过对外投资并且按照最优比例对冲，你可以获得收益。

外国债券

如果你的投资组合同时包括外国债券和外国股票的话该怎么办？

针对股票的全球对冲公式建议100%的对冲外国债券。用短期的远期合约对冲的外国债券，仍然存在外国利率风险，以及相对应的预期收益。

所有未被对冲的外国债券都会被算在你的汇率风险总敞口中。你对冲的外国债券越少，你需要对冲的外国股票就越多。

有时候，你可能不会对冲你的债券组合，因为你认为汇率接下来的变动会对你有利。但是长期来看，相比于外国股票，你更需要对冲你的外国债券。

37.4 结论

这个公式的结果可以被看作是一种基本情况。当你对某种货币有特别的观点，或者某种货币的远期市场的流动性较差时，你可以调整这个公式建议的对冲头寸。

当你认为某种货币的定价过高或过低，并因此偏离公式建议的头寸时，你可以在货币回归常值时调回你的头寸。你甚至可以使用期权来对冲，这样你的有效对冲会随着货币价格发生变化。

注释

1. J. J. 西格尔，“风险、利率和远期汇率”，*Quarterly Journal of Economics*（1972年5月）。
2. 参阅，例如，B. H. 索尔尼克，“国际资本市场均衡模型”，*Journal of Economic Theory*（1974年8月）；F. L. A 格劳尔，R. H. 利曾伯格，以及 R. E. 斯特勒，“不确定环境下国际资本市场的共享原则和均衡”，*Journal of Financial Economics*（1976年6月）；P. 瑟库，“国际资产定价模型概论”，*Revue de l' Association Francaise de Finance*（1980年6月）；以及 R. 斯图兹，“国际资产定价模型”*Journal of Financial Economics*（1981年10月）。
3. 公式的推导在 F. 布莱克中被详细介绍，“均衡汇率对冲”，国家经济研究局文稿2947号（1989年4月）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对冲策略

马克·克里茨曼（Mark P. Kritzman，CFA）

同时最大化组合的绝对收益和相对某个货币基准的相对收益，将使全球投资者从有效边界转向有效平面。这是从预期收益、波动率和跟踪误差三个维度进行的共同最优化的结果，而且几乎总是优于均值方差分析。非线性对冲策略是管理货币风险非常有效的方法，但是获得这样的工具——或有货币期权和混合领子期权（Contingent Currency Option and Hybrid Collars）——通常很困难而且成本高昂。

决定合适的对冲策略需要了解货币风险管理的目标，知道相关性是指以本币计价的外国资产收益和货币收益之间，评估线性和非线性对冲策略以及可行的对冲工具（远期、传统期权或有期权和混合领子期权），以及评价货币对冲策略对现金流的影响。

尽管货币风险管理的动机是最大化预期效用，但是机构投资者可能从绝对意义、相对意义或从两种意义上来定义效用。货币和外国资产收益之间的相关性如何反应在它和以本币计价的外国资产收益之间的相关性上，会显著地影响最小风险对冲比率。决定合适的对冲策略不仅需要了解可行的对冲工具，而且需要基于相对基准来评估策略——特别是非线性策略。使用风险价值分析法来分析货币对冲策略，可以帮助投资者在不同置信水平上评估多种货币组合的现金流需求。

38.1 货币风险管理的目标

货币风险管理的目标最大化预期效用，这在传统意义上来说已经被定义为预期收益减去风险厌恶系数乘以方差，即

$$R_p + R_f \times W - A(S_p^2 + S_f^2 \times W^2 + 2 \times r \times S_p \times S_f \times W),$$

式中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

R_p = 投资组合的收益

R_f = 货币远期合约的收益

W = 远期合约的权重系数

A = 风险厌恶系数

S_p = 投资组合的标准差

S_f = 货币汇率的标准差

r = 投资组合收益和货币收益之间的相关性

对一个极度风险厌恶的投资者（高风险厌恶系数）来说，最优化对冲比率是组合收益和货币收益之间的相关系数乘以组合标准差和货币标准差的比率的负值，也即 $W = -r(S_p/S_f)$。为了得到最优对冲比率，相信无抛补利率套利的投资者——也就是说，相信远期汇率是未来即期汇率的无偏估计——将会简单的使远期合约的收益等于对冲成本。这个方法假设投资者仅仅为了对冲现有的货币敞口而卖出远期合约。而另一种情况下，如果投资者认为当期的即期汇率就是未来即期汇率的无偏估计，那么投资者会在远期合约中按折价（正收益）或者溢价（负收益）来限定预期收益。当货币以折价卖出时，这样的投资者会减小对冲比例；当货币以溢价卖出时，投资者会增加对冲比例。

38.2　货币敞口和多样化

许多美国投资者相信他们通过海外投资而增加了多样化，并且认为那些货币敞口不需要被对冲。我不认同这个观点。尽管货币收益和外国资产收益之间可能有较低或者负的相关性，但是重要的相关性是在货币收益和以本币计价的外国资产收益之间。例如，一个美国投资者不用关心日元和日本股票收益之间的相关性，而应该关心以美元计价的日本股票收益和日元收益之间的相关性。许多认为对冲带来了多样化的投资者，会去关注日元和日本股票收益之间的相关系数，并且发现它可能是零或者是负数。

下面的公式展示了某个货币和外国资产收益之间的相关性是如何反应在它和以本币计价的外国资产收益的相关性上：

$$R_B = \frac{R_L + S_L + S_C}{(S_L^2 + S_C^2 + 2 \times R_L \times S_L \times S_C)^{1/2}},$$

式中

R_B = 本币计价的外国资产收益

R_L = 外国当地收益

S_L = 外国当地资产收益的标准差

S_C = 货币收益的标准差

S_L^2 = 外国当地资产收益的方差

S_C^2 = 货币收益的方差

表 38-1 提供了最小风险对冲比率变动的例子。表中所示的比率假设货币和组合的标准差都是10%，这对大多主要货币来说是合理的。外国资产当地收益和货币之间50%的相关性，等价于以美元计价的资产回报率和货币之间87%的相关性，并因

表 38-1　货币相关性和最小对冲比率

货币相关性		最小对冲比率[①]
本币	基准	
50%	87%	150%
0	71	100
−50	50	50
−100	0	0

①假设本地收益的标准差和货币标准差都是10%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

此得到150%的最小风险对冲比率。如果外国资产当地收益和货币之间的相关性是零，以美元计价的资产收益和货币之间的相关性是71%。如果外国资产当地收益和货币之间的相关性是-50%，美元计价的资产收益和货币之间的相关性为50%。

因此，考虑到相关性，货币敞口并没有提供多少多样化。相关性显著地影响了最小风险对冲比率。很少有外国资产组合在货币和以本币计价的资产间有充足的多样性，从而能够达到抵消货币敞口带来的波动性的程度。投资者不用对冲货币敞口来最小化风险的唯一情景是，组合中大部分比例的资产是本地资产，而货币与本国资产收益之间负相关。在这种情况下，这种较弱的负相关关系能够抵消货币和组合中外国资产之间较高的正相关关系。

38.3 线性货币对冲策略

投资者一般使用均值方差最优化方法来最大化效用，即在给定风险水平下最大化收益或者在给定收益下最小化风险。其他情况下，许多投资者要最大化其他效用函数——例如，超过他们的基准，表现为最大化下述方程的值：

$$\text{预期收益} - \text{跟踪误差厌恶系数} \times \text{跟踪误差}^2$$

38.3.1 在捐赠基金上的应用

一个创新是在最优化的过程中同时检测绝对波动率和相对波动率。例如，如果一个机构想要同时超过绝对基准和相对基准，它需要最大化下面的值：

$$\text{预期收益} - \text{风险厌恶系数} \times \text{方差} - \text{跟踪误差厌恶系数} \times \text{跟踪误差}^2$$

这个观点主要是受到一所大学对其捐赠基金的资产配置分析的启发。这个基金有两个目标——一个绝对值目标和一个相对值目标。它一方面期望能够达到足够高的收益率来满足学校的支出计划，另一方面也期望表现能够超过其他竞争学校的捐赠基金。它的一个正式投资目标是超过包含多所学校的综合组合的表现，这不仅仅是为了荣誉或者保持排名。即使它的基金的绝对收益表现良好，能够持续地获得超过支出计划的收益率，但是如果它的表现要差于与它竞争师资、学生和资金的学校，那么它就会处在一个不利的位置。因此，人们可以认为不良表现有经济上的实质影响。

38.3.2 有效边界和有效平面

传统的有效边界只有两个维度，但是如果绝对和相对收益都是重要的，我们需要使用三个维度的有效平面——预期收益、标准差和跟踪误差，如图38-1所示。这个平面的左下角代表最小风险组合——美国国债组合。而零跟踪误差的基准组合是用从平面右上角到跟踪误差维度的直线表示。因此，这个有效平面的较低边界是由最小风险组合和基准组合的线性组合构成。左上角边界是传统的均值方差有效边界，而右边的边界是均值跟踪误差有效边界。平面上的所有组合在三个维度里都是有效率的。

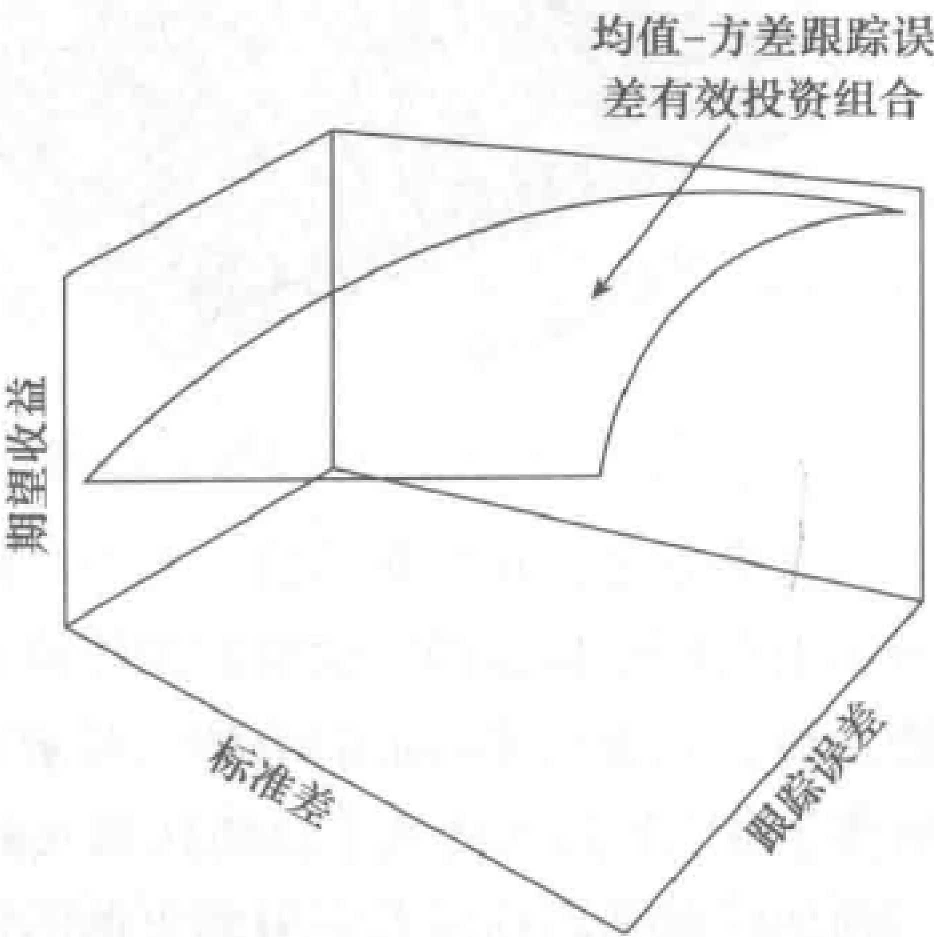


图38-1 有效货币对冲平面

对于学院捐赠基金来说，最理想的结果是它的收益表现要同时好于绝对目标和相对基准。另一种结果是基金的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表现要好于绝对目标但是低于基准，或者好于基准但是低于绝对目标。最不令人满意的结果——也是最令学院不安的——是基金收益同时低于绝对目标和相对基准。如果基准收益的表现既低于支出计划又落后于其他竞争学校，那么它将陷入较大的困境。

将一个货币基准增加到组合基准中，为标的组合提供了绝对目标和汇率目标。在花费了大量精力说服投资委员会同意在海外投资后，如果那些投资在当地市场表现糟糕并遭受汇率损失，基金出资人会感到非常不满。

38.3.3 均值、方差、跟踪误差最优化

不同于传统钟形曲线（也即，正态分布或对数正态分布），我们正在处理联合概率估计，因为风险有两个维度—绝对风险和相对风险或货币风险，如图 38-2 所示。低于绝对目标的概率需要在绝对收益轴上横切曲线，如图 38-3 所示。到左边的区域代表低于绝对收益目标（图中为 6.5%）的概率。相对收益需要在相对收益轴上横切钟形曲线，图 38-4 中凸起的区域代表低于相对基准（图中为 0%）的概率。图 38-5 代表收益同时低于相对基准和绝对目标的概率。

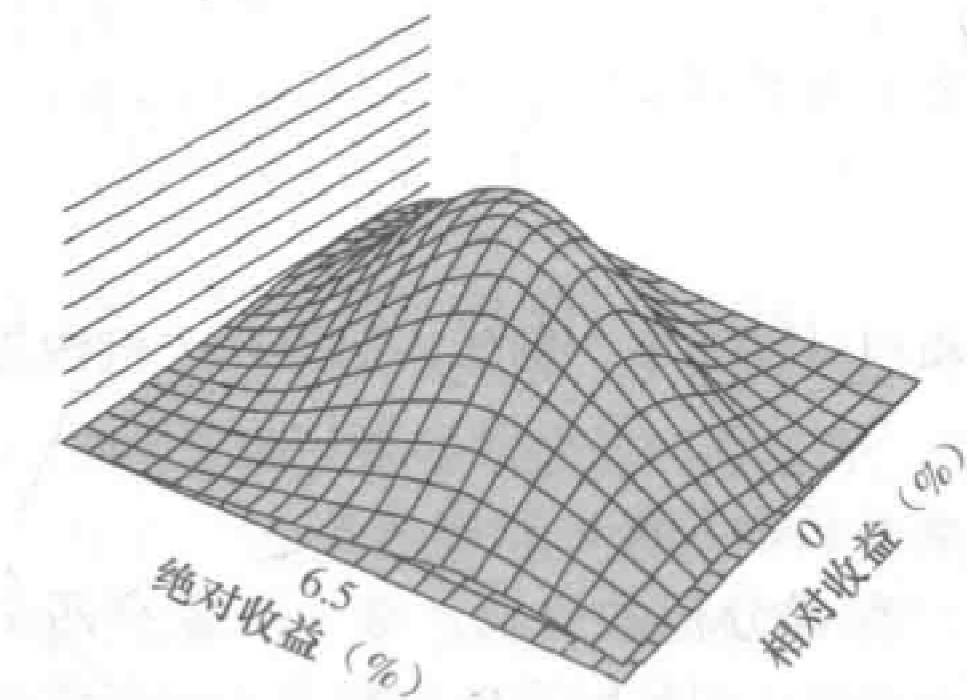


图 38-2 联合概率估计

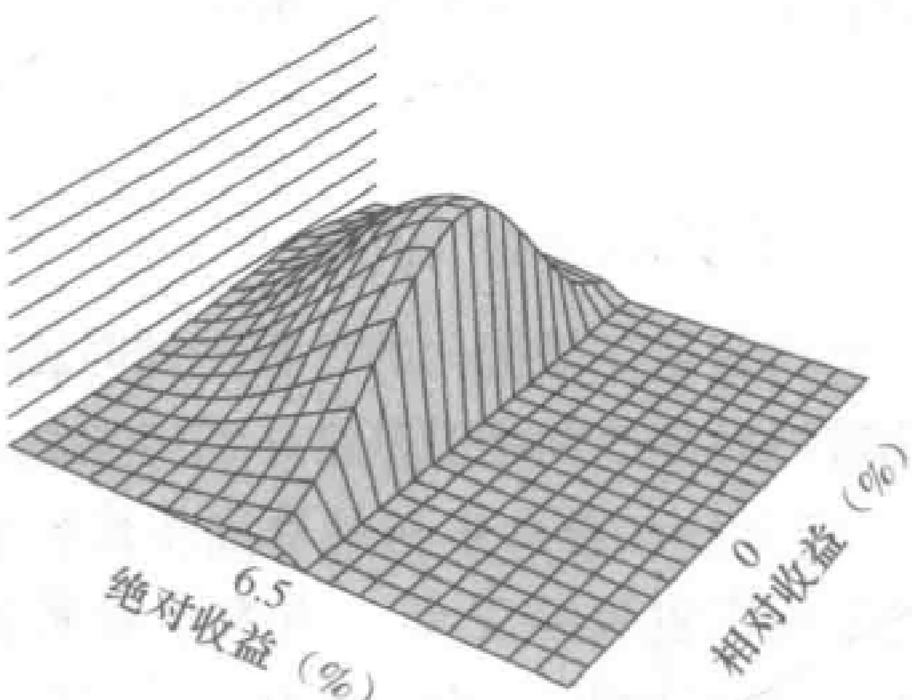


图 38-3 低于绝对基准的概率

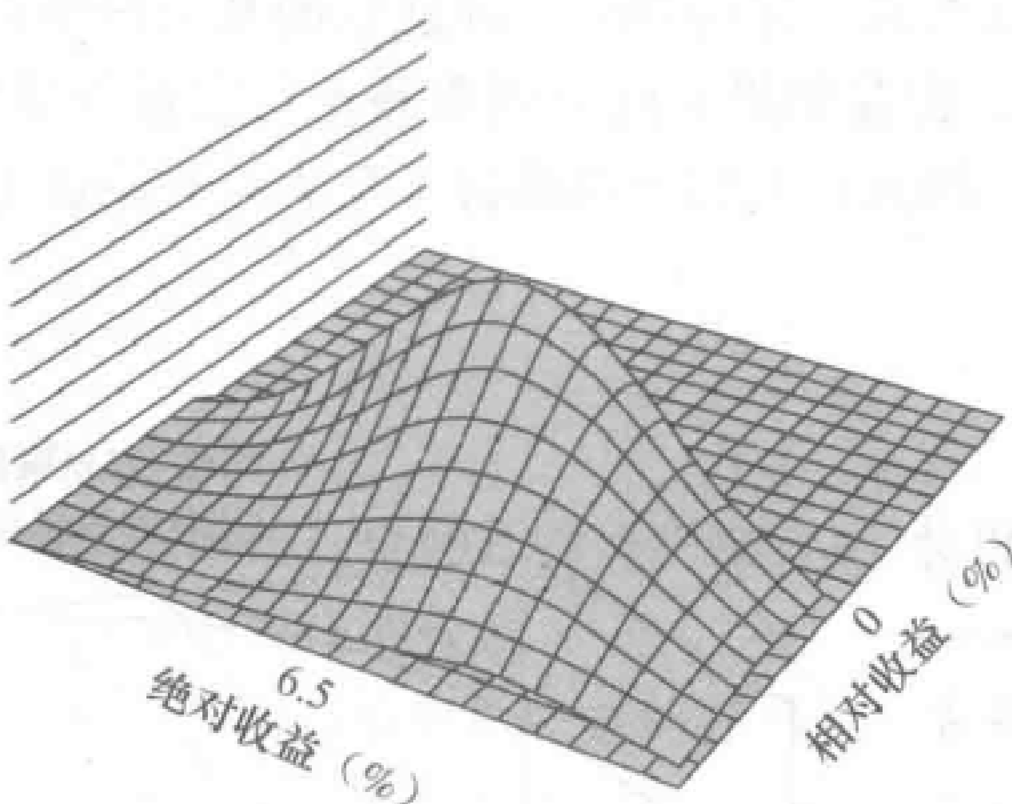


图 38-4 低于相对基准的概率

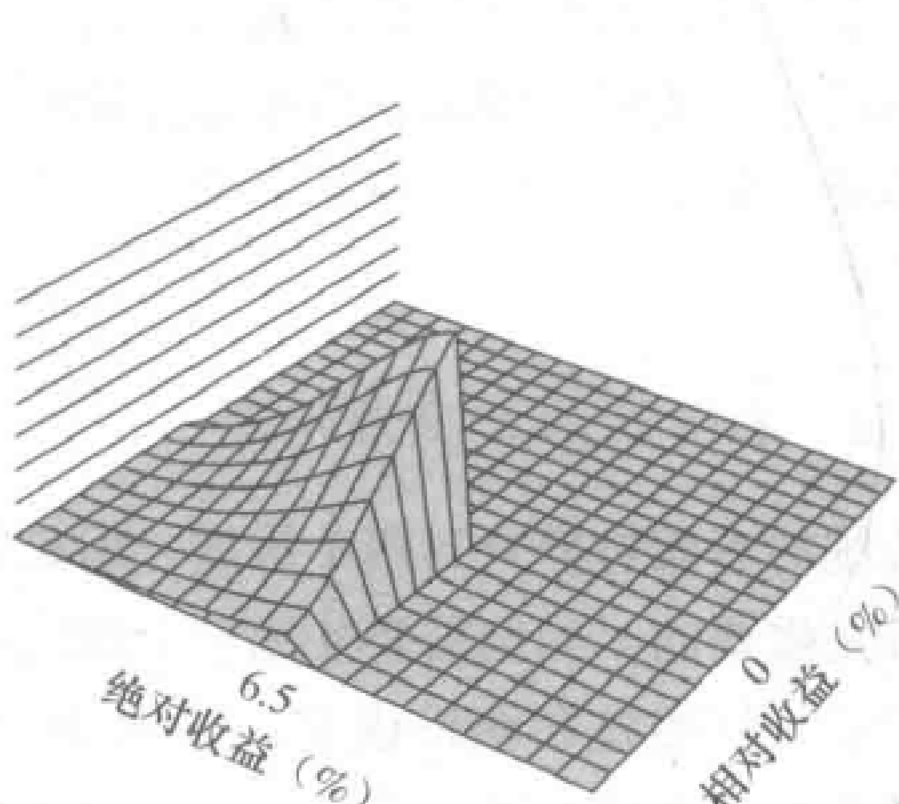


图 38-5 低于两个基准的概率

这个方法，被称作均值 - 方差 - 跟踪误差（MVTE）最优化。同时处理绝对基准和货币基准，基本上总能比传统的、受限制的均值方差分析法产生更好的结果。均值方差分析法的限制包括不能对冲、只能对冲特定的币种、对某一币种的对冲比例不能高于 100% 或低于 0% 或限制海外投资等。MVTE 最优化几乎总能在相同的标准差和跟踪误差水平下得到更高的预期收益；能在相同的预期收益和跟踪误差下得到更低的标准差；或者在相同的预期收益和标准差下得到更少的跟踪误差。这个结果一定会成立，除非提前知道最优化的限制，而这是不可能实现的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

当进行最优化时，把风险厌恶和跟踪误差看作是转盘。它能够打开和关闭，并因此展示有效平面的不同区域。选择特定的对冲策略的方法就是要计算对投资者来说很重要的结果的成功和失败的概率。举例来说，如果目标是不落后于基准并且不损失资金，那么我们将基于该事件发生的联合概率来比较不同对冲策略。因此，跟踪误差的容忍度并不需要被明确地指出，只需要简单地观察具有不同风险容忍度和跟踪误差容忍度的组合，并计算实现既定目标的概率。投资者牺牲多少跟踪误差的有效性取决于特定的投资组合。

这个方法能够产生一条“等预期收益曲线”（Iso-Expected Return Curve），也就是说，一条能够展示具有相同的预期收益但是不同的标准差和跟踪误差组合的曲线。在一个 MVTE 最优化中，投资者将会产生一条“等预期收益曲线”并对可行的权衡选择进行分析。例如，为了减少一定基点的跟踪误差，波动率必须增长多少？这条曲线上的一些区域与使用受限制的均值方差分析法产生的投资组合相比，在相同的预期收益的基础上，有更低的跟踪误差和波动率。

38.3.4 均值方差法与 MVTE 法的表现对比

MVTE 和受限制的均值方差最优化的表现对比如表 38-2 所示，该表显示了两种方法下的货币收益、标的国家的权重、预期收益、收益的标准差和各个货币的对冲比例。假设没有交叉对冲，受限制的均值方差法得到 10.62% 的预期收益，13.38% 的标准差和 4.14% 的跟踪误差。而使用交叉对冲的 MVTE 最优化显示，在相同的预期收益和较低的标准差下，跟踪误差显著减少 73 个基点到 3.14%。类似的误差减少基本每次都会出现。

表 38-2 对冲比率：均值方差跟踪误差方法和有限制的均值方差方法

国家	货币收益	权重	对冲比例	
			受限制的均值 - 方差法	MVTE 法
加拿大	—	15.00%	—	—
美国	1.25%	25.00	0.00%	0.00%
英国	1.75	15.00	0.00	0.00
德国	-0.75	10.00	10.00	0.00
意大利	1.00	10.00	0.00	0.00
瑞士	-1.00	5.00	5.00	0.00
日本	-2.00	20.00	20.00	26.44
统计值		基础组合	均值 - 方差法	MVTE 法
预期收益		10.09%	10.62%	10.62%
标准差		13.78	13.38	13.31
跟踪误差			4.14	3.41

38.4 非线性货币对冲策略

“线性”这个单词适用于买入并持有策略，或者至少那些不那么动态地交易的投资组合。尽管最优化基本上是一个月度、季度或年度使用的静态方法，但在每次再优化前估测值都会被再次修正。“非线性”这个单词指的是产生曲线的效益函数的策略；例如期权策略、动态对冲策略，或者战术性资产配置策略。非线性的货币对冲策略包括使用传统的货币期权、或有货币期权或混合领子期权（Hybrid Collar）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- **传统货币期权**。货币对冲典型的非线性策略包括购买期权。一个好处是，投资组合经理即能保证组合的损失不会超过预先设定的阈值，又能获得潜在的货币增值。取决于期权的价格，这个策略可以成为一个好的权衡选择。以美国的角度来看，主要币种的一年期的平价期权的成本大约是投资组合的3% ~4%，而这对于投资者来说太高了。
- **或有货币期权**。对于担心表现低于绝对基准和相对基准的投资者来说，一个可选的策略是设计或者购买或有货币期权。这个期权只有在投资组合的本地收益同时低于特定值时，才会保证投资者的货币损失不超过预先设定的阈值。这个期权明显比传统期权的价格便宜，但是保护程度也更少了。尽管当标的组合的表现较好时，投资者不会被保护，但是如果投资者在标的组合表现好时能够忍受货币损失，或有期权或许不是一个糟糕的选择。
- **混合领子期权**。混合领子期权为同时发生的货币损失和投资组合损失提供保护，代价是放弃了当投资组合的本地收益超过事先设定的阈值时获得的货币收益。使用混合领子期权要求投资者放弃当标的组合收益超过特定阈值时的货币收益，但是它不包含使用或有货币期权的预先支出，这对许多投资者来说都是有吸引力的。

货币对冲策略的相对表现

表38-3提供了对传统货币期权和或有货币期权表现的对比。假设期权期限为一年，组合和货币的初值为100，国内和国外的利率分别是6%和4%，组合和货币的波动率分别是12%和10%，且组合和货币的收益率的相关性为0。在这个例子中，最低价值为100的传统期权避免了货币损失，它的成本是2.92%；也就是说，投资者放弃了投资组合价值的2.92%来避免货币损失。

表38-3 不同假设条件下传统货币期权和或有货币期权

特征	假设条件			
组合价值	100.00	100.00	100.00	100.00
货币价值	100.00	100.00	100.00	100.00
期限	1.00	1.00	1.00	1.00
国内利率	0.06	0.06	0.06	0.06
外国利率	0.04	0.04	0.04	0.04
组合波幅	0.12	0.12	0.15	0.12
汇率波幅	0.10	0.10	0.10	0.10
关联系数	0.00	-0.10	0.00	0.00
阈值	100.00	100.00	100.00	95.00
行使价	100.00	100.00	100.00	100.00
传统期权	2.92	2.92	2.92	2.92
或有期权	0.96	0.83	1.09	0.56

如果这个期权价值同时取决于投资组合的价值是否降至阈值100以下（也就是说，只有当投资组合价值和货币价值都降至低于100的时候期权才有收益），期权的价格则下降3倍，即96个基点，这是一个巨大的差别。

什么决定了这个或有期权的价值？投资组合价值、组合波动率、相关性和阈值和传统期权的价值无关，但是它们都影响或有期权的价值。尽管改变了一些假设，传统期权的价格仍然维持在常数2.92。将货币收益和组合收益的相关性从0变为-10%，或有期权的价值下降到83美分。这个变化讲得通，因为随着相关性降低，组合收益和货币收益同时减少的可能性也降低了。通过将相关性重新设为0而组合的波动率增加到15%，或有期权的价值增加了，因为较高的波动率增加了价内期权的可能性。将组合的阈值设为95并将组合的波动率设为12%，会大幅度地减少期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

权价值。这个策略对那些在标的投资组合获得收益时能够忍受货币损失的人来说会显得特别有吸引力。

尽管讨论这些策略和展示数学上的结果相对容易，但是持有期权是另一个问题。我怀疑一个交易员能否给出这些报价，因为交易员必须要承担实施这个策略的风险，他们会在期权的理论公允价值上增加一定的溢价。因为期权的价格已知，其 Delta 值也已知，因此这些期权可以通过远期交易来复制。

混合领子期权的概念可以适用于货币风险对组合风险，也可以适用于相对风险对绝对风险。假设投资者和信誉度较高的交易对手交易而不承担信用风险，而这些交易对手能够保证投资者在组合收益小于 0 时不遭受货币损失。可以把混合领子期权认为是能够保护投资者在标的组合表现较差时不遭受汇率损失，或者保证投资者不同时获得负的相对和绝对收益表现的期权。作为交换，当标的组合的价值按比例增加时，投资者需要放弃汇率收益或者相对收益表现。

不同时遭受汇率损失和投资组合损失的投资者，愿意放弃汇率收益来交换的理论投资组合收益率或者门槛收益率的大小，取决于不同的假设条件。表38-4 提供了在不同的关于波动率、时间期限、组合最低价值、利率和相关性的假设条件下，混合领子期权的理论门槛收益率。例如，假设组合波动率为 12%、货币波动率为 10%、货币和组合收益率不相关、时间期限为 1 年、最低价值为 100，那么公允门槛收益率为 15.4%，这对那些愿意以 10% 的门槛收益率使用混合领子期权的管理人来说是很吸引人的。所以在一个完全有效市场里，当门槛被设定为 15.4% 时，这个领子期权应该是零溢价的。这个门槛收益率在相关性或者投资组合标准差发生变化的时候增加；例如，-10% 的相关性将门槛收益率增加至 15.8%，而组合波动率从 12% 到 15% 将增加门槛收益率至 16.9%。当组合最低值降至 95 时，门槛收益率为 27.4%。进行这样的交易需要能够准确地预测货币波动率、投资组合波动以及组合收益率和货币收益率之间的相关系数。

表 38-4 不同假设条件下混合领子期权的门槛收益率

特征	假设条件			
组合波幅	0.12	0.12	0.15	0.12
汇率波幅	0.10	0.10	0.10	0.10
关联系数	0.0	-0.1	0.0	0.0
国内利率	0.06	0.06	0.06	0.06
外国利率	0.04	0.04	0.04	0.04
期限（年）	1	1	1	1
组合基数	100	100	100	95
阈值	0.154 0	0.158 3	0.168 8	0.274 0

日经指数和日元过去 11 年的每日价格被用来给领子期权的季度价格定价，投资者同时通过指数和日元交易来对该期权进行 Delta 对冲。Delta 值可用之前季度的标准差和相关系数估算出来。领子期权的理论价格和复制价格之间的误差极小，价值 16 000 美元的指数的误差大约是 2 美分。和我们需要估计的其他参数（货币波动率、指数波动率和相关系数）相比，即使在最糟糕的 -16 美分和最好的 68 美分的情况下，结果仍令人惊讶地接近于理论的正确价格。原因可能是因为误差间相互抵消——促使价格向一个方向变动的误差，会被促使价格往其他方向变动的误差抵消——从而产生接近理论价格的真实价格。

38.5 货币对冲策略的现金流管理

当货币对冲策略起作用时，一个问题就会产生，货币对冲策略的收益抵消了标的资产的部分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

货币敞口收益。当货币收益是正的时候，期货合约的损失被标的资产的收益抵消，但是这些收益只有在组合资产被卖出时才能实现。因为我们不想每三个或六个月（取决于我们期货合约的到期日）就出售资产，衡量期货合约的预计潜在损失的方法是有用的。因此，在我们的最优化过程内，我们将重复的部分分割开，并对重复部分的组合进行风险价值分析。

举例来说，如果一个投资组合经理想要99%地确信他或她不必清算投资组合中的资产来满足结算需求，他需要有多少现金储备？对图38-6给出的1亿美元的投资组合来说，所需的现金储备取决于期货合约的到期日，结果可能有很大的不同。尽管这个结果不是特别有创新，它有很多实际意义。在一个特定的置信区间内评估现金流需求的想法，对货币重复投资组合来说有重要的含义。我鼓励在对冲策略中使用风险价值分析。

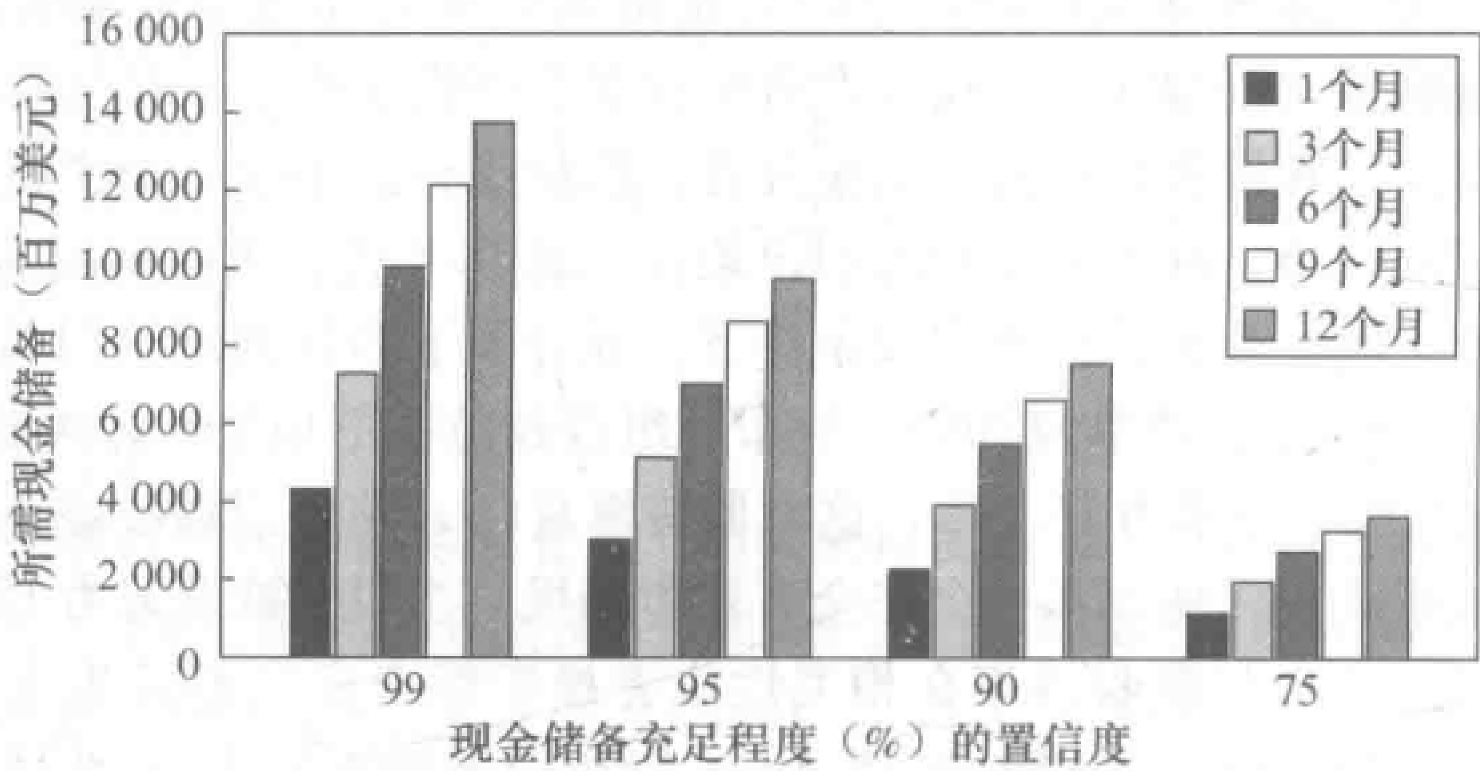


图38-6 货币对冲策略的现金流管理

38.6 结论

预期效用最大化取决于货币敞口对投资组合的预期收益和波动率的影响。尽管长期投资的投资者可能不想对冲货币风险，投资者对待货币风险和投资组合风险的态度应该一致。因此，投资者在决定管理货币风险的对冲策略的时候，应该对标的组合和货币使用相同的效用函数。

国际投资者必须了解相关系数对最小风险对冲比率的影响。货币和以本币计价的资产之间的多样性，并不足以抵消货币敞口对投资组合波动率的贡献。MVTE最优化产生的结果几乎总比受到限制的均值方差分析的结果要更有效。相比依次地最优化标的投资组合和货币，MVTE最优化在给定的预期收益下减少了波动率和跟踪误差。

选择合适的货币对冲策略需要确定与投资者风险厌恶程度一致的保护水平，评估各种期权的成本和适用性，并且和合适的基准比较来评估每个策略，例如和非线性或期权相关基准相比，来评估一个非线性策略，如或有货币期权或者混合领子期权。

问答环节

问：如果我是一个长期（五年以上）投资者，我为什么要关心短期的货币波动率？

克里茨曼：我赞成弗鲁特的观点（1993），如果你的投资期限比较长并且用实际收益而不是名义收益来评估结果，而你的实际收益之间是负相关的，那么你的对冲结果是适得其反的。然而，我观察到的不一致的现象是，持有这种观点的人并没有把它运用在标的投资组合上。他们对标的投资组合的选择通常表明他们对短期波动率的容忍度比较低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一个有趣的实践是反向运行用来识别标的投资组合的最优化流程，从而推导出投资组合隐含的风险厌恶程度。换句话说，如果你了解投资组合的权重以及对收益、标准差和相关性的假设，你可以反向运行最优化流程来识别你的风险厌恶程度。风险厌恶，我指的是为了减少一单位的投资组合风险，你愿意放弃多少单位的预期收益。你也应该使用这个值来决定最优对冲策略。

一个明显的不一致是，标的组合里体现出的风险厌恶明显高于对冲策略里面体现出的风险厌恶。

问：当制定对冲策略的时候可以进一步扩展。换句话说，在决定对冲策略的时候，是否应该同时决定资产组合配置，或者分开决定？

克里茨曼：限制是不好的。如果你依次运行这个过程，你首先要通过最优化来选择标的组合，然后再来考虑货币敞口，但是持有特定的标的组合已经限制了二次最优化。一个更有效的方法是同时解决持有组合和对冲比率的问题。

依次处理的办法是，首先决定你的标的组合，然后在最优化过程中引入远期合约并且决定远期合约的敞口大小。为了同时解决这两个问题，而不是在给定标的组合的情况下通过远期合约实现最优化，我们将海外资产分成两种资产——对冲的资产和非对冲资产。这些远期合约的预期收益率决定了对冲资产和非对冲资产之间预期收益的差别。用这种方法最优化的结果是，25%的日本组合未被对冲，25%的日本组合被对冲。

问：在考虑对冲策略之前，需要多少的总敞口？

克里茨曼：这个问题带来了另一种不一致。以美国的浮动利率制度的经验，美国国内资产的收益和货币收益正相关，特别是债券。直觉是债券和货币对利率变化的反应是一致的。也就是说，当利率上升时，债券价格会下降；而在美国利率上升的环境里，美元一般是升值的，所以货币收益会下降。如果是这种情况，数学结果就是分配给海外投资的比例减少，而需要对冲的比例增加。

不一致的是顾问会告诉你不需要担心货币风险，直到你在海外资产的投资超过10%～20%，但是他们对于配置多少组合在表现较差的股票或者债券投资经理上的态度并不统一。如果持有5%总资产的债券投资经理的表现不好并且预期会持续不好，顾问会建议立刻开除这个投资经理。开除这个投资经理对投资组合预期收益率的好处一般要低于对冲5%的货币敞口。不一致的是人们通常会忽略货币风险，但它对投资组合的影响通常要大于投资经理的表现。例如，一个相信债券收益和德国马克的历史相关性并且在德国没有任何投资的美国投资者，应该对着他的债券组合卖出德国马克，用更少的风险获得相同的预期收益，从而对冲本国资产的货币敞口。

问：如果投资者决定多样化币种种类，那么为什么有货币对冲的问题？

克里茨曼：最大化预期效用依赖于货币敞口对投资组合预期收益，以及它带给组合的多样化和波动率的影响。这些影响因素的净影响决定了是否对冲；对于海外资产，波动率的影响几乎总是大于多样化的影响。如果你只考虑管理风险而不考虑货币的变化方向，并且想要最大化效用，那么你需要对冲。

问：对于更特殊的货币，你的逻辑会改变吗？你会增加额外的考虑因素吗？

克里茨曼：对于这些货币，结果会受到市场流动性以及这些敞口能够实际被对冲的程度的影响。当你估计这些远期货币合约的净预期收益的时候，应该考虑这个因素。如果结果仍然是对冲，那么你应该对冲。我的是预期是这些特殊币种的买卖价差意味着对冲这些敞口的成本很高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问：如果收益是不对称的，那么均值方差方法是不是肯定是错误的，因为它假设收益是对称的？

克里茨曼：这个问题在我们处理货币敞口的一系列问题中又增加了一条。令我困惑的是，这么多的投资者使用均值方差最优化方法来构建他们的标的组合。使用这个方法意味着他们认为投资组合的收益是对数正态分布的。理论假设的这个观点不仅是合理的，我们观察的许多样本也符合这个假设。但是使用这个方法意味着投资者的效用函数是凹的。许多明显是相对风险厌恶的投资者——这也被他们使用均值方差最优化方法所证明——选择有偏度收益函数的期权策略或者动态交易策略，这个选择意味着他们并不是相对风险厌恶的。

投资者似乎对他们投资组合的不同组成部分有不同的效用函数。货币和资产都会影响收益，你并不需要关心收益是来自于货币还是标的组合，因为你只需要关心收益和风险。用这种方法管理货币敞口令我非常疑惑。

如果你遵循一个动态交易策略来管理你的货币敞口，你应该对着基准来测量这个策略，例如购买期权或者复制期权。使用线性基准来衡量一个非线性策略并没有用。

问：代理理论和代理成本会影响对冲吗，例如大学里的那些案例？

克里茨曼：大学里的案例证明了关注相对绩效表现的投资者如何根据成本考虑来行动。成本考虑也延伸到公司养老基金。但是实际上，我们正在处理的是单个投资者或投资委员会的效用函数，他们通常有两到三年的投资期限。跟踪误差变得更加重要，并且代理问题促动了决策。我们把代理人当作对冲策略的使用者，所以我们开发的许多策略都认识到了这个事实。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

新兴市场中的货币风险管理

H. 吉福德·方（H. Gifford Fong）

新兴市场中的投资者承担的主要风险之一是货币风险，而这些市场几乎没有那些常用的对冲工具。在这样的环境里管理货币风险的合适替代品，取决于新兴市场的货币和某一发达经济体的货币之间的相关性。对于相关性较低的国家来说，策略比相关性高的国家更复杂但更不准确，但是它们也是有效的。

新兴市场的投资有较高的潜在收益，但是相关的风险（包括货币风险）也很显著。许多用来对冲货币风险的工具，例如期货、期权和互换合约，大多不能在新兴国家中使用，即使可以使用，也是在无效率和非流动性的市场里交易，使得从一个头寸中退出是很困难的。

本文提供了可以用于新兴市场投资的货币风险管理策略。新兴市场被分成两个组：一组国家的货币与进行合约交易的主要国家的货币之间相关性较高，另一组国家的货币与主要货币之间的相关性较低。对于前一组来说，与之高度相关的主要货币可以被视为当地货币的替代品，而传统工具也可以被用来管理货币风险。对于后一组来说，其他的策略，例如货币市场对冲或者一个商品期货合约，为对冲货币风险提供了有用的技术。

39.1 管理货币风险

货币可以造成三种类型的敞口。交易的敞口包括将以外币进行的现有交易的敞口，例如支付劳动力和材料。如果支付货币（例如美元）相对于当地货币贬值，结果将流出更多美元。第二种货币敞口是转换敞口，它包括将外国子公司的账户转换成国内母公司的账户时的资产负债表的损益。第三种货币敞口是经济敞口，是由受到本国和当地货币相对价值变化影响而发生的生产要素和产成品的长期供需变化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

决定的。本文将仅限于对冲交易敞口。

39.1.1 对冲交易敞口

对冲货币风险的传统工具包括货币远期合约、货币期权、货币期货和货币互换。远期合约作为在场外市场（OTC）交易的可协商工具，对合约的规模和到期日都允许一定的灵活性。和远期合约相关的成本包括必要的足值抵押或银行担保来确保交易对手在到期的时候遵守合约条款；这个要求会占用银行的信用额度。

货币期权包括有限的下行风险，同时保留了收益上行的可能性。这些成本和期权费用相关，反过来也和标的货币的波动率和利率有关。

货币期货的好处包括小额客户容易使用，进一步的好处是它们由交易所担保；因此，双方的风险不是一个问题。期货合约的缺点包括保证金需求、逐日盯市造成的对保证金需求的高度敏感性以及相对较高的佣金。

互换的好处包括容易获得复杂敞口和能够自定义产品结构。互换的缺点是：大量的文件记录以及和交易相关的交易对手风险。

许多交易所包括新兴市场国家（地区）的交易所都有这些金融工具，这使得构建货币对冲相对容易。举例来说，在新加坡和中国香港，主要币种的期权和期货的交易活跃；马来西亚有远期外汇市场；巴西也有货币期货交易，尽管不是很活跃。另一组国家（地区）交易衍生工具，但是主要是以当地货币计价。例子包括阿根廷，那里居民从私人部门借贷的外汇汇率会获得担保；泰国，允许进口商和出口商交易本币期权；韩国，有一个外汇市场，但是只能进行商业交易。尽管在这些国家可以进行货币对冲，但是对冲的范围还是相当有限的。

然而，许多国家（地区）并没有这些设施，它们需要新的不同的管理货币风险的方法。

39.1.2 可选择的对冲策略

新兴市场国家（地区）货币和主要币种之间的相关系数，可以被用来在难以对冲的市场里制定对冲策略。对于那些和发达国家相关性较高的货币来说，发达市场的对冲基础工具可以被用来实施对冲。对于和发达国家相关性较低的国家来说，需要一个不同的方法。

不同国家（地区）可以大致根据它们的货币和主要货币之间的相关性进行分类。表 39-1 是 1992 ~1995 年期间不同亚洲国家（地区）货币变化间的相关性矩阵。这些亚洲国家（地区）和日本之间的相关性大多比较低。在这些表格中，相关性是指一定时间范围内的预期和隐含相关性。表 39-2 是拉丁美洲国家和加拿大之间货币相关性的一个类似的矩阵。该表格显示大多数的拉美国家和加拿大之间的相关性比较低。如表 39-3 中欧洲和中东国家的相关性矩阵所示，希腊和葡萄牙的货币变化和德国的货币变化有着较高的相关性，但是土耳其的比较低。

表 39-1 相关系数矩阵：亚洲

国家/地区	日本	泰国	韩国	马来西亚	中国台湾	澳大利亚	新加坡	中国香港	菲律宾	印度尼西亚	中国大陆
日本	1.00	0.61	0.14	0.14	0.23	−0.15	0.49	0.08	−0.12	0.11	−0.02
泰国		1.00	0.06	0.25	0.28	−0.10	0.45	0.15	−0.05	0.13	−0.15
韩国			1.00	0.03	0.24	0.02	0.17	−0.03	0.02	−0.03	−0.06
马来西亚				1.00	0.09	−0.02	0.40	0.04	−0.03	0.12	0.02
中国台湾					1.00	0.07	0.27	0.10	0.03	0.07	0.04
澳大利亚						1.00	0.06	0.08	−0.03	0.01	0.17
新加坡							1.00	0.14	−0.03	0.13	0.00

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

国家/地区	日本	泰国	韩国	马来西亚	中国台湾	澳大利亚	新加坡	中国香港	菲律宾	印度尼西亚	中国大陆
中国香港								1.00	-0.07	0.03	0.02
菲律宾									1.00	0.07	0.00
印度尼西亚										1.00	-0.03
中国大陆											1.00

资料来源：本章作者。

表 39-2 相关系数矩阵：拉美和加拿大

国家	墨西哥	巴西	阿根廷	智利	加拿大
墨西哥	1.00	-0.07	0.00	0.04	0.08
巴西		1.00	0.17	-0.07	0.11
阿根廷			1.00	-0.05	-0.02
智利				1.00	0.06
加拿大					1.00

资料来源：本章作者。

表 39-3 相关系数矩阵：欧洲和中东

国家	德国	希腊	葡萄牙	土耳其
德国	1.00	0.94	0.90	0.27
希腊		1.00	0.89	0.27
葡萄牙			1.00	0.25
土耳其				1.00

资料来源：本章作者。

历史相关性作为一个起点是有用的，但是相关性会随着时间变化。因此，历史相关性在未来可能是不精确的。

39.1.2.1 高相关性市场的策略

对冲新兴市场里和某个主要货币有高度相关性的货币，比对冲和主要货币相关性低的货币要简单一些。假设一个美国投资公司的子公司预计会从三个月后到期的希腊债券中获得 1.6 亿德拉克马的收入。这个公司需要对冲德拉克马对美元的贬值风险。对冲策略应该是购买基于德拉克马的看跌期权，但是并没有基于德拉克马的期权。然而，为了实现交易，因为德拉克马和德国马克的相关性较高，这个公司可以购买基于德国马克的看跌期权。如果德国马克贬值，德拉克马也会如此，而看跌期权将会被执行来获益。如果对冲被正确地建立，看跌期权的收益大致上会抵消将 1.6 亿德拉克马转换成美元的转换损失。对冲策略的最终收益应该比一个未对冲策略的收益高一些。

举例来说，在 1995 年 6 月 23 日，德国马克和德拉克马的即期汇率是 0.721 345 美元/德国马克和 0.004 465 美元/德拉克马。一个 1995 年 9 月到期的德国马克场外看跌期权的成本是 1.5%。这个公司基于 100 万德国马克购买一个看跌期权，它的行权价是 0.725。承担这个头寸的总成本（以美元计价），是用期权的大小乘以期权价格再乘以美元/德国马克的即期汇率。期权的有效成本是 10 820 美元。假设资金成本为每季度 3%，那么期权价格加上三个月的资金成本，总成本为 11 145 美元。

在三个月期限末尾，即 1995 年 9 月 22 日，德国马克的即期汇率是 0.702 099 美元，德拉克马的即期汇率是 0.004 311 美元。这个公司从到期的希腊债券中获得 1.6 亿德拉克马的收入，并按当前即期汇率将这些转换成 982 360 德国马克。此外，因为马克的价格相对美元已经下跌，公司选择执行看跌期权：它按照 0.725 美元/德国马克的行权价格卖出 100 万德国马克。为了得到 17 740 德国马克的余额来凑足这 100 万德国马克，公司在即期市场卖出了 12 385 美元。因此，公司

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

支付100万德国马克来执行期权，并且获得725 000美元减去12 385美元和11 145美元的期权花费。这个对冲策略的净额是701 470美元。

如果头寸不对冲，这个公司将会获得1.6亿德拉克马，在现货市场里将它换成美元，并获得689 715美元。显然，使用期权合约来对冲是有利的。

39.1.2.2 低相关性市场的策略

一个更困难的问题是和发达市场相关性较低的新兴市场货币的问题。两个策略可以用：货币市场对冲或商品期货合约。

考虑货币市场对冲：新台币（NT $）是与发达市场货币相关性较低的新兴市场货币的例子。假设在中国台湾市场里的一个英国投资公司预期在一年内收到1.05亿新台币。一个简单的货币市场对冲包括在台湾借新台币，按照即期汇率兑换成英镑，然后将收益投入到英国市场里。年末的时候，在台湾的投资产生的收益用来偿还贷款。基本上，货币市场对冲包括借入将在未来获得的货币（此处是英磅），按照现有的确定汇率而不是未来不确定的汇率转换成本币。

例如，假设截止1994年10月30日，台湾一年期借贷利率是7.20%，英国一年投资利率是6.90%；即期汇率是41.136新台币/英镑。公司按7.2%借入1.05亿新台币的现值（也就是9790万新台币），按即期汇率将它换成英镑（获得2 381 072英镑），并且将这个总额投资到一个收益6.9%的英国一年期政府债券中。

年末，在1995年10月30日，公司收到1.05亿新台币并用它偿还新台币贷款。从在英国的债券投资中，公司获得一个2 545 366英镑的总收益——2 381 072英镑的本金加上6.9%的利息。因此，使用这个货币市场策略，公司将它的1.05亿新台币台湾投资兑换成254万英镑。假设1995年10月31日，即期汇率是42.282 39新台币/英镑，未对冲策略产生大约248万英镑。

用商品期货对冲的方法如下：找一个和当地经济紧密相连的商品并且使用那个商品的期货合约作为对冲机制。例如，在赞比亚铜是一个关键商品；在马来西亚可以使用棕榈油或一篮子商品期货合约。尽管商品对冲策略没有期权和货币市场策略精确，但是它确实提供了一些抵御货币变化的保护。

假设一个在马来西亚市场里投资的新西兰公司预期在三个月内获得50万马来西亚林吉特（MR）。该公司通过在持有马来西亚棕榈油期货的多头头寸来构建商品对冲策略。截至1995年9月25日，即期汇率是1.6536马来西亚林吉特/新西兰元。棕榈油期货价格是29 125林吉特。因此，公司买入17.167份吉隆坡商品交易所（KLCE）棕榈油期货合约—应收50万林吉特除以期货合约价格29 125林吉特。

在1995年9月29日，即期汇率变成1.6604马来西亚林吉特/新西兰元，并且KLCE棕榈油期货价格上升至29 245林吉特。公司从马来西亚的投资中获得50万林吉特，卖出棕榈油期货合约获得2069林吉特。公司将502 069林吉特的投资收益加上从期货交易中获得的收益转变成302 368新西兰币。在此期间，扣除由于林吉特贬值产生的1238新西兰币的损失之后，非对冲策略会产生301 122新西兰币。

39.2 结论

管理新兴市场的货币风险取决于那个国家（地区）的货币变化与发达国家的货币变化的相关性是高还是低。对于相关性高的国家（地区）来说，对冲是一个非常直接的过程，传统工具很有用。对于相关性低的国家（地区）来说，这些策略更复杂并且有时候更不精确。两个可能的策略是货币市场对冲或使用商品期货合约。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第40章 CFA Institute

管理地缘政治风险

马文·佐尼斯（Marvin Zonis）

羞辱、恐惧和不信任是决定一些国家对现在的经济和政治状况反应的人类基本情绪。通过了解这样的基本心理过程，政策决定者和投资者可以预测和管理全球经济目前面临的地缘政治风险。

全世界的国家目前正受到经济下滑引起的衰退的冲击，并且他们对压力的消极反应也被深度怨恨加重了。因此，我的目的是发现其中的心理过程，描述它们在不同国家的政治和经济中的表现，并且对合理的反应给出一些解释。

40.1 推高风险的过程

三个心理过程在加剧世界经济的困难：羞辱、恐惧和不信任。

这里我谈到的羞辱是指感到不受赏识、被贬低或者不被尊重。不幸的是，我们每个人都以某种方式经历过羞辱，而最普遍的心理反应是愤怒。国家和文明也会经历相同的事情。现在全世界数十亿的人正在生气甚至愤怒，因为他们感觉到不同程度的被贬低和羞辱。这种愤怒对于国家和国家之间的政治状况有着重要的影响。我们已经在美国见到了愤怒的影响。例如，我赞赏奥巴马的政治和领导能力，但我同样认为一个“电线杆”能在2008年10月击败约翰·麦凯恩，是因为美国人民对执政党十分的不满。

此外，全世界的人们都会感到恐惧，因为他们已经丢掉工作或者可能丢掉工作。他们害怕他们的资产会急剧下降，害怕他们退休后无法支撑生活；这些都是发达国家的恐惧。而在新兴市场国家里，人们会担心无法抚养他们的孩子。数以十亿计的人们正在感到愤怒和恐惧，这些情绪也以骚乱的形式体现。

最后是信任流失。美国、英国、澳大利亚、瑞典、德国和其他地方的金融和政府高层已经让我们失望了。这些本应该知道如何管理事务、照顾民众并且确保全球

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

化持续发展从而带来繁荣的领导者，在最基本的层面上就失败了。当人们对高层的信任瓦解的时候，我们将信任转给其他更熟悉的面孔——家人、朋友、信仰以及民族同胞。因为我们对更大的、全球的认可度下降了，我们变得更致力于本地的认同。将羞辱及羞辱带来的愤怒、对未来的恐惧和对本地以外的不信任叠加在一块，得到的就是政治上的混乱，这也是我们正在全世界所看到的。

除了政治混乱，我所看到的从这三个心理过程衍生的另一个结果就是去全球化，而这是非常不幸的。全球化是全球财富增长最重要的单一因素，它的反转只会给那些感到羞辱和恐惧的人带来更多的麻烦。

两组数据证明了目前的反全球化趋势。第一，图40-1表明从2008年1月到2009年2月，国际航空运输量的下滑十分显著。此外，与国际航空货物运输量的萎缩相比，航空旅客人数的下降显得相形见绌。更令人烦恼的是全球贸易量的惊人下滑。图40-2表明在2008年全球出口量最大的三个国家（地区）中，中国大陆2009年的出口数量同比下降41%，德国同比下降32%，而美国则同比下降22%。驱动全球繁荣的贸易剧烈萎缩，产生了不健康的去全球化。

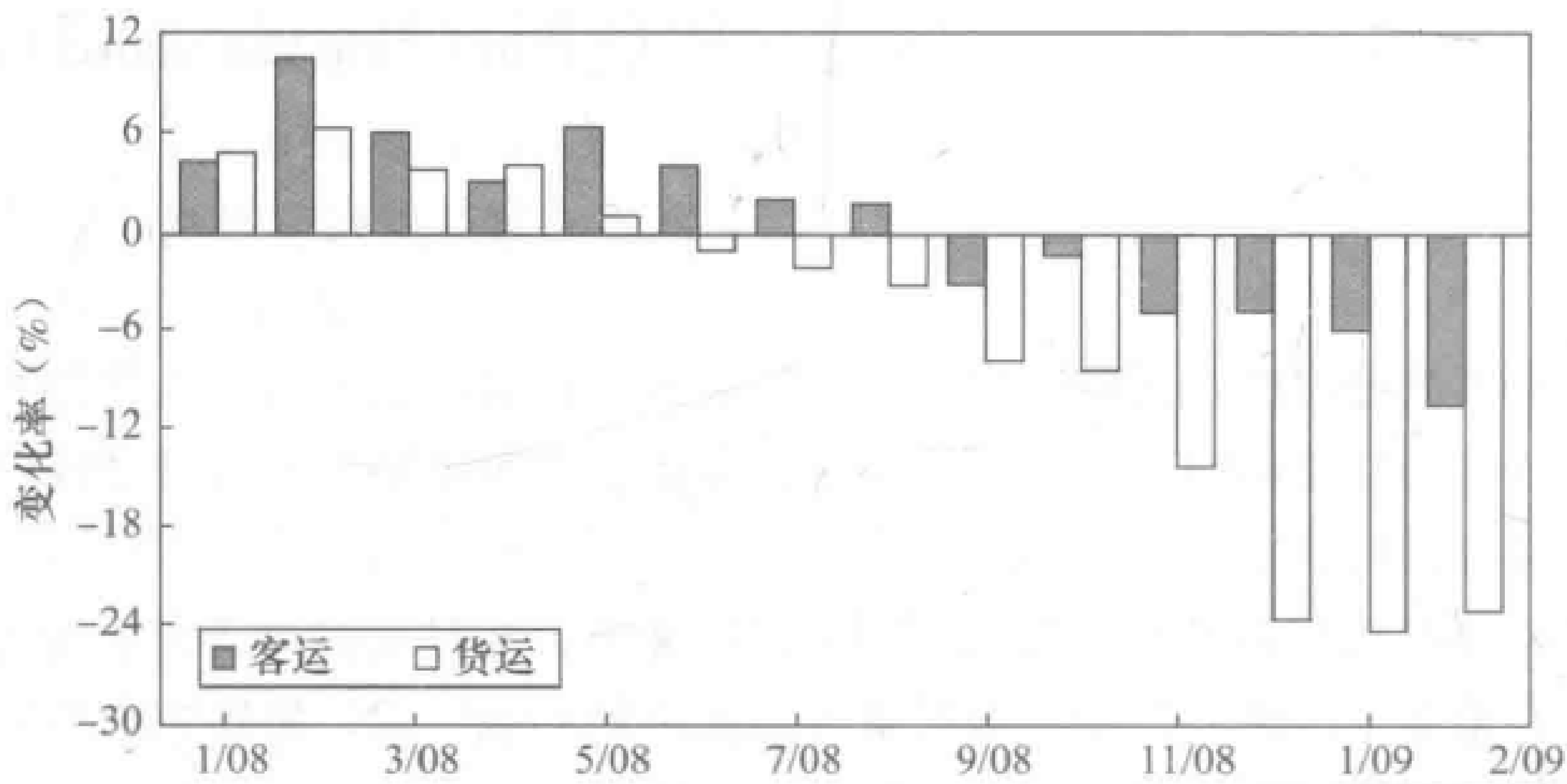


图40-1 国际航空旅客和货物运输的年比变化：2008年1月~2009年2月

资料来源：基于国际航空运输协会（IATA）数据。

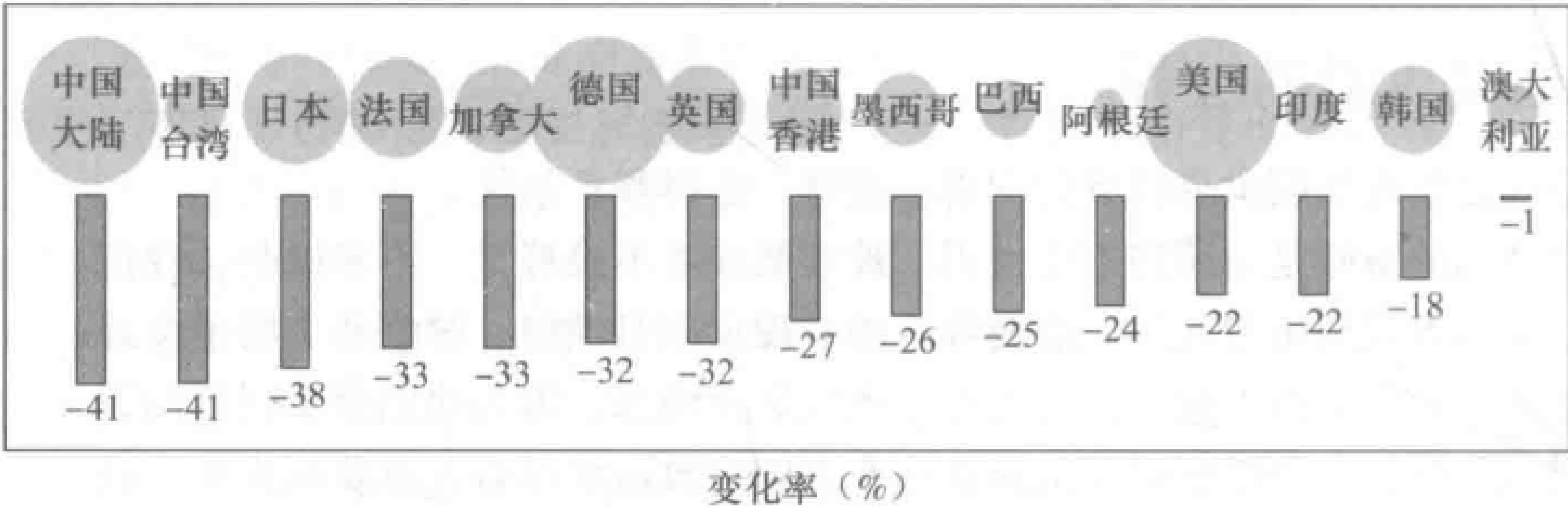


图40-2 总出口美元量的年比变化：2009年2月

注：圆的大小代表2008年2月的出口数量。

资料来源：基于 Floyd Norris，“*Trade Is Falling Fast Across the Globe*，”《纽约时报》（2009年4月11），数据来自于 Haver Analytics.

40.2 美国

表明美国发生困难的标识很容易被识别。第一，过去几十年里美国劳动力发生了巨大变化。男性劳动力的比例急剧下降，而女性劳动力的比例则快速增加。例如，在2008年12月，大于等于20岁的男性工作比例为1983年以来的最低点，并且接近过去60年的最低点。[1]尽管女性的工作

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

比例在 2008 年之前的 10 年里没有实际的变化，工作女性的总数量一直在稳步增加。此外，经济衰退以来 80% 被裁减的工作都是男性占有的。被雇用的女性工人的比例历史性的接近于她们的男性对手的比例。这个变化是社会生活的一次革命，将会产生重要的长期影响。

第二，美国的失业率被严重地低估了。这个惯例在林登·约翰逊改变美国政府统计失业率的方法的时候就被建立起来了。如果美国打算统计准确的失业数据，它将不仅包括总的失业人数，还要包括放弃找工作的劳动人数、所有的准待业人数以及出于经济原因兼职的劳动人数。如果这些数据被使用的话，美国的失业率将会接近 15%，而不是 2009 年 3 月美国劳动统计局报道的 8.5%。美国的实际失业率可能高于法国的失业率。

第三，“美国梦”隐含的假设——每一代人将会比上一代人更富裕——似乎被终结了。统计数据显示当代美国人的实际收入要低于他们的父辈，而且这个数据来自于经济衰退之前。根据皮尤慈善信托基金 2007 年的报道：

“1974 年 30 多岁男人收入的中位数是 4 万美元，而 2004 年相同岁数的男人的收入中位数大约是 35 000 美元（通货膨胀调整后）。因此整体来看，这代男人的收入比他们父辈的平均低 12%。”[2]

今天的普通家庭比上一代的普通家庭要富裕是真的，但是这是因为现在大部分的家庭有两个挣工资的人。那么问题是，当个体没有他们父母挣得多的时候财富将会从哪来？

第四，总统奥巴马继承了令人震惊的 1.3 万亿美元的财政赤字，而他正在增加这个赤字，这造成了一个长期的通货膨胀的威胁。它很有可能会导致美国长期的加税政策。

刚刚描述的这些不平衡是由美国过去 25 年累积的不平等带来的。例如，在 1980 年，美国收入前 1% 的人，其收入占总收入的 10%。到 2006 年，前 1% 的人的收入，占总收入的比例大约是 22%。而这个不平等并不是通过不合法的手段实现的。它是通过董事会、政府法规和税法条例的支持实现的。然而，当我想到这个国家的愤怒，不平等的迅速增长，以及下一代财富增长的终结时，我理解了为什么人们认为财富分配是不公平的。而事实是美国是一个税收非常低的国家。发达世界里只有两个国家比美国公民支付更少的税收：日本和墨西哥。但是墨西哥的税率只是表面上低，因为它的预算收入的 40% 来自 PEMEX（墨西哥石油公司）——它的国有化石油公司。因此，只有在日本，税收收入占 GDP 的比重才会比在美国的低。

第五，尽管高收入人群的收入占比急剧增长，他们支付的税率也在相同程度地减少，特别是对于顶端 1% 和 0.01% 的纳税人。因此，在美国存在着较大的增税压力，特别是对于高收入人群。我们所有人在未来纳更多的税的可能性是很大的。

40.3 中国

在美国以外，一些关键的全球参与者之间也存在许多风险。例如，考虑中国的特定统计数据的同比变化：

- 中国进口（2009 年 1 月）：-44.2%
- 中国台湾出口到中国大陆（2009 年 1 月）：-55.0%
- 中国 GDP 增长（2009 年第一季度）：6.1%
- 中国工业生产（2009 年 3 月）：8.3%
- 中国出口（2009 年 2 月）：-25.7%
- 中国出口（2009 年 3 月）：-17.1%
- 中国零售（2009 年 2 月）：11.6%
- 中国零售（2009 年 3 月）：14.7%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这些统计数据中，有一些比其他的要正面。例如，2009 年 2 月的零售同比增长 11.6%，而 2009 年 3 月同比增长 14.7%。这些数据表明中国为了抵消出口的急剧下降正在增加国内消费。但是国内消费仍然只占总经济产出的一小部分。

40.4 俄罗斯

想要知道俄罗斯经济运行的有多糟糕，看看下面的数据。俄罗斯收入大于十亿美元的人数从 2008 年的 87 人降至 2009 年的 32 人，这意味着所谓的寡头正在消失，一个让总统梅德韦杰夫和总理普京满意的发展。此外，在 2008 年 2 月和 2009 年 2 月之间，制造业产值下降 18.3%。主要的股票市场指数从 2008 年的顶峰下降 80%，并且卢布相对美元贬值了 30%。根据俄罗斯财政部长阿列克谢·库德林在 2009 年 4 月所说的话，它将会花费俄罗斯“几年的时间来摆脱这个危机”。[3]

对于俄罗斯来说，恢复将会是漫长而痛苦的，并且将会产生一定的政治后果。与此同时，俄罗斯人变得愤怒起来。最新的进口和生产数据体现了他们的愤怒。从 2000 年到 2007 年，进口年比稳定增长。这些进口使人们的生活更舒适，幸福感也不断增长。但是尽管进口仍以指数形式增长，工业生产却是平缓的。那么，俄罗斯如何支付这么大量的进口？它在按每桶 140 美元的价格将天然气和石油出口到西欧。然而，石油价格崩溃了，许多愤怒的、经受着经济困难的俄罗斯人的梦想也崩溃了。

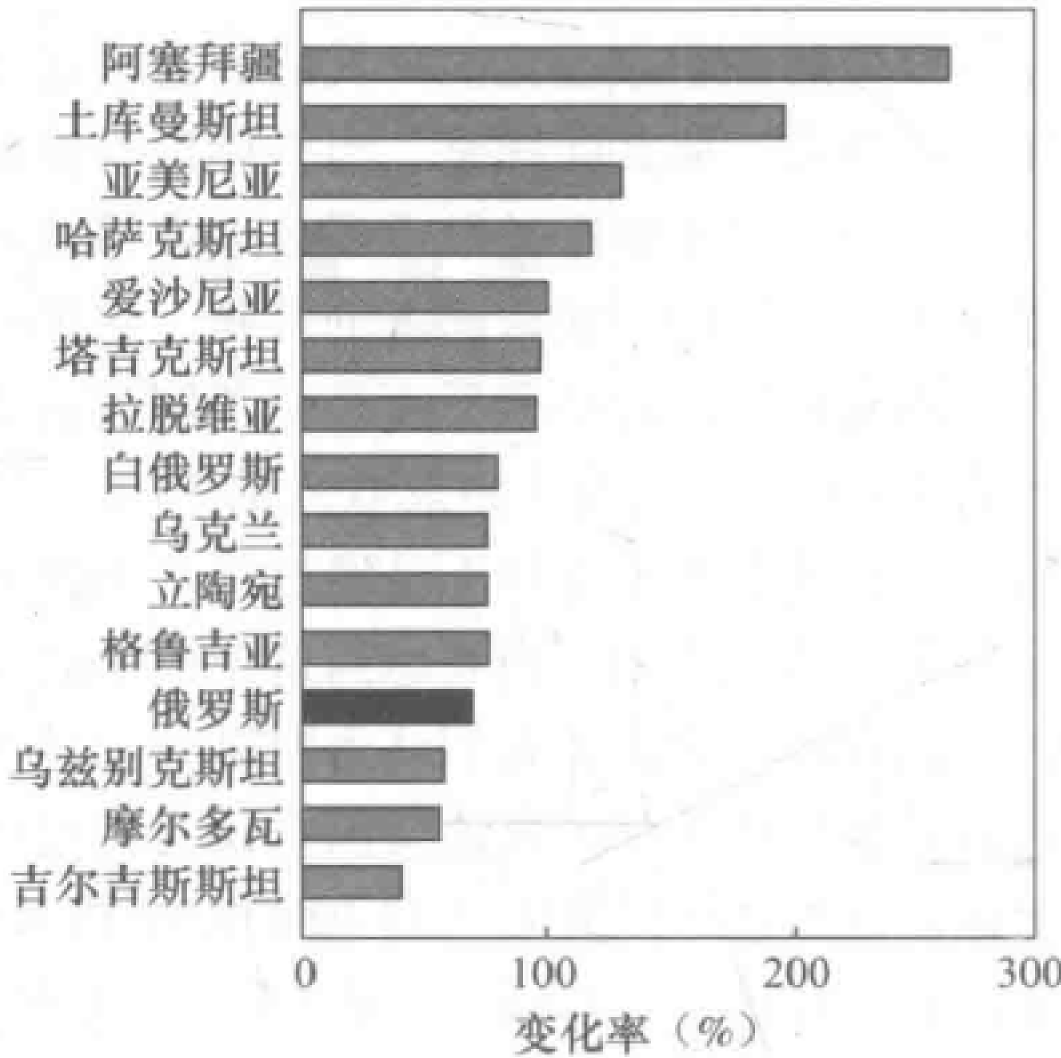


图 40-3 苏联加盟共和国实际 GDP 的百分比变化：1999～2007

资料来源：基于 Martin Wolf，“*Why Putin's Rule Threatens Both Russia and the West*,”《金融时报》(2008 年 2 月 12 日)，数据由欧洲复兴开发银行（EBRD）提供。

相比其他前社会主义国家，甚至与苏联时期相比，俄罗斯的经济并没有增长太多。实际上，截至 2007 年它的 GDP 仅仅回到了 1989 年的水平。相反，像波兰和爱沙尼亚这样的国家，它们早已远远超过了之前的高点。图 40-3 显示，在苏联加盟共和国国家中，俄罗斯 GDP 的增长接近垫底，远远低于阿塞拜疆和亚美尼亚。俄罗斯的繁荣时期来自石油出口，当石油价格下降时，它的经济和它的人民就遭殃了。

40.5 新兴市场

总的来说，新兴市场因为几个原因陷入困境，最重要的原因之一是汇款的崩溃——也就是说，在国外工作的人们寄回自己国家的钱。举例来说，2006 年墨西哥外汇增长的最大单一来源是墨西哥人在美国的汇款。这意味着汇款比来自墨西哥石油公司（PEMEX）的石油收入更大一些。其他新兴市场也有类似的情况。不幸的是，随着经济衰退的持续和工作机会的枯竭，汇款急剧下降，减弱了许多其他新兴市场国家的经济繁荣。

困境的另一个来源是新兴市场里的穷人花在食物上的钱占收入的比例，比发达国家里的穷人更高；因此，当食物价格上升的时候，他们遭受更大的困难。例如，尼日利亚、阿富汗和孟加拉

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

国的穷人花在食物上的钱占他们收入的比例超过 60%。即使是俄罗斯的穷人也花费大约 40% 的收入在食物上。最穷的 20% 的美国市民仅仅花费 16% 的收入在食物上。

食物的价格在某种程度上下降了，但是直到现在，它还远远没到它们过去的低水平。实际上，现在的食物价格从 10 年前价格的 6 倍降到 4 倍。考虑美国的粮食价格，如表 40-1 所示。2005～2006 年，小麦是每蒲式耳㊀3.42 美元，现在价格已经翻倍。玉米是每蒲式耳 2 美元；它也已经翻倍了。这样的数据意味着世界上数十亿的人们每晚饿着肚子睡觉，同时也成为羞辱和愤怒的一个重要来源。

表 40-1　美国粮食价格：2005～2009（$ 每蒲式耳，除特殊说明）

品种	2005～2006	2006～2007	2007～2008	2008～2009②
美国小麦	$3.42	$4.26	$6.45-$6.85	$6.80-$6.90
美国玉米	2.00	3.04	3.70-4.30	4.00-4.10
美国大豆	5.66	6.43	9.90-10.90	9.25-10.05
美国大豆粉①	174.17	205.44	305.00-335.00	322.00-329.00

①每吨。
②预测值。
资料来源：数据来自美国农业部首席经济学家室，2008 年 1 月 31 日和 2009 年 1 月 31 日。

40.6　地缘政治风险和能源问题

化石燃料的生产、分布和消费和地缘政治风险紧密相连。例如，考虑传统石油的发现量和开采量之间的缺口。发现量在 20 世纪 60 年代达到顶峰，在 20 世纪 70 年代中期和晚期达到另一个顶峰，现在自那时起多多少少已经下降。实际上，从 1980 年起开采量已经超过勘探发现量，它们之间的缺口令人担忧，特别是当我们现在 2010 年之后石油发现量将逐渐下降。

现在生产一桶油的成本大约是 80 美元。由于当前石油价格大约为 50 美元一桶，几乎没有投资者愿意出钱投资，他们更像将投资撤回。一些观察者认为，当前的经济衰退标志着石油需求的永久下降。消费者在使用能源上将会更有效率。他们将会更少开车并更多地使用公共交通。政府将会把钱投资在高铁和其他交通模式上。这是一种思想流派的观点。

另一流派认为第一种流派都是由痴心妄想的人组成的。例如，中国现在是最大的汽车市场，而在市场崩溃之前中国人以创纪录的速度购买汽车。我相信一旦经济衰退结束，汽车的需求将会再次上升，这意味着石油需求将会急剧增长。它可能不会以之前 5 年的速度增长，但是它将会以超过石油生产能力的速度增长。因此，我预计在不久的将来，石油价格将远远超过每桶 50 美元。

40.7　结论

当前的经济衰退，在很多方面加重了一些国家和文明长期存在的羞辱、恐惧和不信任，特别是在新兴市场国家之间。政策制定者和全球投资者如果希望在地缘政治风险的惊涛骇浪中成功导航，就必须认识这些心理过程和它们的起源。在我们最近的新书 *The Kimchi Matters*[4]（韩国不可忽视），我和我的合著者陈述了影响政治风险准确评估和管理的几个因素。一些最有说服力的因素列举如下：

㊀ 美制 1 蒲式耳 = 35.238 千克。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- 领导力
- 继承权
- 制度
- 政府对经济的干预
- 有权势的既得利益群体
- 国家权力
- 反对派
- 反对的渠道
- 外部冲击
- 社会变化

我建议处在充满愤怒的世界里的政策制定者和投资者记住这些因素。

问答环节

问：保护主义的回归会使我们注定遭遇另一场全球萧条吗？

佐尼斯：我认为保护主义不像我们从全世界政治家那里听到的对保护主义的冲动一样严重。它也不会和我们在过去几十年经历的保护主义一样严重。尽管已经发生的保护主义削减了一些经济体的增长率，全球萧条的可能性几乎为零。

问：如果美国人不想要欧洲风格的社会主义，那么大幅增税是不可避免的吗？

佐尼斯：考虑现在富人的税收。它们被布什总统减少了一点，而奥巴马总统想做是使它们重新回到克林顿总统执政时期的水平。这和英国财政大臣达林正在讨论的对富人50%的税率相比，仍然相差甚远。美国没有讨论这种水平的税率。

然而，50%的人不交税的确是个问题，它可能会导致征收某种联邦的增值税或消费税。这或许是对愚蠢性的美国税法条例的合理解决方案。我们需要对免税政策进行彻底修改，增加这个国家的新收入来源。在这个伟大国家过去20年里没有受罪的富人将会支付更多。这点我很确信。

至于美国增长率的压力，去年72%的美国GDP是由消费推进的。实际上，产品只能到四个地方。外国人购买、政府购买、商业投资或者家庭购买。自1975年以来的5年里，美国的家庭债务比GDP增长的更快。那意味着72%的美国GDP是由家庭债务的爆发维持的。这不可持续。72%不是可以维持的水平，它会下降。

当房价不再飞涨的时候人们会储蓄多少？从历史角度看，是美国GDP的8%。假设它仅仅是5%，如果家庭储蓄占GDP的5%，消费占GDP的百分比将会降至67%。谁将弥补这个差额？出口不会弥补这个差额；其他国家在购买方面有自己的困难。商业投资会弥补这个差额吗？不可能。大部分的企业不愿意将钱放入自己的公司。因此，谁会是最后的买家？可能是政府。如果是那样的话，我们国家将会有部分的社会化消费。

因此，真正的问题是如何在未来改变那种行为。毕竟，在这样的一个政权下增长将会更缓慢，因为政府不创造财富；个人和商业创造财富。

问：长期来看，每加仑㊀汽油10美元对美国有好处吗？

㊀ 美制1加仑≈3.785升。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

佐尼斯：从长期看对美国是有好处的，但是这在各方面都是不可能的。看起来似乎美国的每个政治家都提倡联邦增加 50 美分的汽油税，但他们参加竞选时不会这样说。那时，他们不再支持这个观点。狄克·切尼是每加仑汽油增税 50 美分的最大的支持者之一，甚至当他是哈里伯顿的执行总裁的时候。但是当他竞选副总统时，他说这不是一个好主意。

这个问题来自于施加给不同地区的美国居民的不平等。我住在芝加哥的市中心，让我每加仑汽油支付 10 美元是可以的，因为也许我每年开车的路程只有 3 000 英里，住在纽约市和波士顿的人们不会介意。但是在得克萨斯、加利福尼亚和内华达州的人们不会满意的。政治上来看，这在这个国家是不会发生的。

问：我们会看到中国和美国之间的政治关系的改善吗？

佐尼斯：我不认为我们看到了改善，但是我认为美国和中国都更加意识到，双方关系对两个国家都是重要的。我期待在未来看到改善。

问：美元作为储备货币在下一个 10 年里存在什么问题吗？

佐尼斯：是的，有问题，但是什么可以被用作一个替代品呢？最终可能是某种特别提款权（SDR）的货币篮子。如果你担心如何处理你的美元，我也是。但是我没有好的办法。

问：CEO 的薪酬会下降吗？

佐尼斯：CEO 的薪酬不会按照过去的增长速度增长。因此，它会相对地下降。董事会对于 CEO 的薪酬获得关注的问题很紧张，我认为那是一个合理的担忧。

问：金融服务业里的监管改革将会比 2002 年的萨班斯－奥克斯利法（Sarbanes-Oxley Act）更糟糕吗？

佐尼斯：作为在多家董事会任职的人来说，我确实喜欢萨班斯－奥克斯利法案。我认为它对我任职董事会的公司有很多好处，因为它迫使我们清理掉大量的问题。是的，这样很费钱，但是相当一部分是一次性投入。现在 CEO 已经认可了这些支出。此外，监狱并不是一个有吸引力的选择。因此，在我看来，萨班斯－奥克斯利法案对这个国家是一个积极的发展。当然，我们在美国经济中会看到新的监管，因为我们已经看到华尔街不能监管自己。

美联储前任主席艾伦·格林斯潘、现任主席本·伯南克和所有那些宣扬看不见的手是我们所需的全部的人，被证明是错误的。结果是我们所有人都在遭受灾难。挑战是如何去建立不会磨灭自由企业制度的优良特质的监管制度。

注 释

1. 大卫·莱昂哈特和凯瑟琳·兰贝尔，“Grim Job Report Not Showing Full Picture，”《纽约时报》（2008 年 12 月 6 日）。
2. “New Analysis Sees Men Failing to Reach Income Levels of Previous Generation，”《经济流动性项目》新闻稿，皮尤慈善信托基金（2007 年 5 月 25 日）。参阅 http://www.economicmobility.org/assets/pdfs/PEW_EMP_AMERICAN_DREAM 来浏览整篇报告。
3. “Russia Mulls Borrowing Abroad”《华尔街日报》（2009 年 4 月 14 日）。也参阅埃里克·克劳斯，“（Another）Year of Living Dangerously”《俄罗斯商业观察》，卷 1，10 号（2009 年春）：3-7.
4. 马文·佐尼斯，丹·列夫科维茨，和山姆·威尔金，“The Kimchi Matters：Global Business and Local Politics in a Crisis-Driven World”（芝加哥：埃格特出版，2003 年）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第41章

全球金融管理中的货币风险

克劳德·厄尔布（Claude B. Erb，CFA）
坎贝尔·哈维（Campbell R. Harvey）
塔达斯·维斯坎塔（Tadas E. Viskanta）

41.1 前言

如果你是一个1969年美国市场的投资者，你的投资组合可能不包括任何外国证券。根据布里森合伙公司的统计，在那一年，全世界范围内可供投资的资本市场市值总计相当于2.3万亿美元，其中大约2/3是美国股票和债券。因此，作为一个在美国投资者，你没有在国际范围内进行分散化投资是合理的，因为你已经是在相对完整的证券体系中选择投资组合了。此外，通过只投资你所了解的公司发行的以美元计价的股票，你可能深信自己避免参与海外投资的大量风险。

然而，如果你是一个1995年的美国投资者，这种目光短浅的行为想要被合理地解释就困难了。在那一年，44万亿美元的全球资本投资在美国股票和债券中的比例已经缩水至仅仅40%，尽管这是美国异常繁荣的25年。如果仅局限于国内的投资组合，你没有利用几乎60%的可投资证券。

当然，之前的统计资料强调的是世界经济已经逐步分散化了。尽管日本证券比例的上升解释了美国证券显著下降的大部分原因，另一个因素是这期间在新兴市场上的投资急剧增长。

这个多样化的一个重要的附带结果是，所有国家中的投资者都将他们的投资组合延伸到那些他们可能无法安心地持有的那些头寸上去。例如，典型的美国投资者对在瑞典投资的特殊风险和机会了解多少呢？或许几乎没有，但是根据高盛公司报道，在1986～1994年期间，瑞典股票市场以本币计价的表现排名世界第一，并且

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在核算成美元后的排名是第三。因此，对投资者来说，弄清楚这些问题是值得的。此外，瑞典和美国股票市场在这个时期的相关系数为0.39，这暗示了通过将瑞典股票增加到一个仅有美国股票的投资组合中的方法，是可以大幅降低风险的。随着资本市场全球化的继续，忽视世界其他地方正发生什么的机会成本将会显著增长。

我猜想，大部分的投资者没有考虑太多如何定义和测量国家风险。对于我们这些人来说幸运的是，克劳德·厄尔布、坎贝尔·哈维和塔达斯·维斯坎塔一定考虑了。在这篇专题论文中，他们总结并扩展了关于在过去情况不错的10年里他们的所学所写。特别是，他们有力地证明了国家风险对投资绩效有显著影响，甚至超过了货币风险，并且在全世界范围内都是如此。特别是他们做了一个非常有说服力的国家风险对投资表现产生重大影响的案例，这个案例甚至涵盖了全球范围的货币风险。然而有趣的是，他们也指出经济理论对于在资产定价模型中的国家风险大多没有相关的考量，这意味着它可能正好在大部分那种类型的解释中是一个被忽视的因素。

厄尔布、哈维和维斯坎塔也讨论了国家风险通常被定义的方式，并且提出了基本的问题：更大的风险，在一定程度上就是系统性风险，对投资者来说是否能够带来更大的预期收益？使用风险—收益关系的几种不同的设定［包括巴罗（1996a）的宏观经济增长模型］，他们得出结论是：理论确实是有用的；最常见的国家风险测度指标和那个国家的经济增长率以及预期证券收益之间密切相关。作者也检测了几个普遍使用的国家风险的测度指标并证明了这些数据如何能使用在预测超过100个国家中的预期收益，波动率和相关系数。他们用几个对基金经理如何将外国投资品包含在资产组合中使用这个分析来获利的实际建议进行了总结。

尽管不长，这篇专题论文包含了及时的，有时是令人吃惊的关于全球金融管理中的国家风险的信息——一个随着时间流逝肯定变得更加重要的主题。实际上，这篇专题论文中包括的数据和解释，将会证明出版比你手中拿的页数更多的文章是合理的。我认为你将会发现他们的论证和阐述的简洁性令人耳目一新。他们已经对一个在学术和实业界未被充分理解的话题做出了一个精彩的概要，本基金会对在其中提供了帮助深感自豪。

凯斯·布朗，CFA
研究主管
注册金融师协会的研究基金会

41.2 引言

在检测国家信用评级信息的过程中，我们尝试将信用评级和国家风险的其他测度指标进行对比。我们很快意识不存在被所有国家普遍接受的国家风险测度指标。当一个美国公司的风险通过资本资产定价模型进行评估的时候，无论多元素的资产定价模型，还是基本原理模型，每种方法通常都只能在一个相当窄的范围内提供风险和预期收益预测。在一个国际环境中，分配风险的问题是极端复杂的：那么应该使用什么模型，什么是风险因素，什么是风险的回报呢？

我们的焦点在于国家风险的当前测度指标对于资产定价和投资管理有什么隐含意义。我们的目的是将在国际舞台上国家风险和资产定价之间关系的大量独立见解整理成册。读者将会发现为这篇专著铺垫的文章的细节被列举在参考文献中下的一、二项中或在参考文献中的所有我们的名字下；为了便于阅读，我们没有在文中给出具体的引证。

这篇专题论文不是一篇关于测量国家风险的详细实务操作手册。我们提供了关于不同风险评

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

级提供者如何评估风险的观点，并且指出了在进一步的研究中会继续被探究的风险来源。我们还没有回答所有提出的问题，但是我们已经取得了进展。

我想因为对我们之前关于国家风险的研究的支持感谢道格·布里登，彼得·伯恩斯坦和 W. 范·哈洛，并且感谢罗布·费尔德曼的有价值的研究协助。我们非常感谢注册金融分析师凯斯 C. 布朗的详细评论和建议，并且我想感谢研究基金会对我们资料准备的支持。

41.3 概要

投资领域充满了风险，但是海外投资组合的流行程度的增长已经急剧增加了投资者面临的风险种类。这篇专题论文的目标是介绍和解释海外投资的首要风险——国家风险。

对于投资者来说，由于投资者可以投资的外国国家和公司数量的增长，国家风险变得很重要。当投资者利用这些机会时，不同的国家投资表现成为收益率的主要驱动者。投资者会发现标准资产定价模型未能解释不同国家的预期收益的问题。这个失败一部分可以由不同国家在世界经济中参与的程度不同来解释。因此，不依赖资产定价模型，我们基于投资者对国家风险的感知，采取了分配国家风险的方法，这可以从信用评级服务机构获得。我们发现这些方法在解释预期收益方面是有价值的。

从宏观经济的角度看，我们也发现国家风险的概念和有条件的经济收敛、经济增长和资产定价有关。许多这样的变量帮助解释了经济增长（例如政治和经济自由，贸易开放度以及财政和货币政策），也影响到金融市场中的预期收益。

从长期看，在固定收益分析领域，预期收益明显和风险有关（信用评级表明）。在探索像通货膨胀率和国内人均 GDP 这类的宏观经济因素如何影响风险评级时，我们发现风险评级有助于解释金融市场里观察到的现象，例如主权债收益率，并且我们将这些关系纳入了模型中。

使用国家风险评级的模型有助于解释预期证券收益、波动率和世界市场的关联性。我们对股票和固定收益市场的实证结果符合我们的直觉：较低的评级，或者较高的国家风险，导致较高的预期收益、较高的波动率以及与世界市场较低的相关性。这些结果对新兴市场来说是最重要的，因此他们也可以帮助投资者判断可能在未来步入发展中国家行列的国家。

国家风险评级和预期收益之间的一个可信的关系导致对其他经济联系的检视。我们发现评级可以帮助解释不同国家在通货膨胀、人口特征和市场规模中的不同。国家评级的水平和随后的变化对预期市场收益是重要的。此外，国家风险评级的变化将在资产价格中被迅速体现。简言之，全球投资者将国家风险明确地包含在任何战略投资组合过程中。对国家风险角色的理解可以帮助投资者了解像货币对冲和有效新兴市场敞口数量此类的投资组合策略决策。

国家风险评级对于解释预期股票和固定收益的截面是重要的。投资者在这方面面临两个挑战：第一个是理解驱使国家风险的因素；第二个是预测国家风险中的变化。成功面对这些挑战将会给全球投资组合增加价值。

41.4 介绍

目前，投资专家面临着全世界投资机会的爆发。这个现象既带来了机会也带来了挑战。在某种程度上，投资专家可以将他或她的知识以及投资市场的模型用到本国外的领域，但是模型可能不适合所有市场。事实上，对许多不同的国家来说，评估风险和预期收益包含大量复杂因素。布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

莱克（1995 年）清楚地叙述了这些困难：

> 因为风险和预期收益在如此多不同的方面是关联的，我们不需要看到不同国家或者不同时间段的风险和预期收益之间的正相关关系。因为实际收益与预期收益很不同，我们不需要看到实际收益和风险之间显著的相关关系。

因此，在全球范围内分析国家风险的挑战是令人生畏的。

在我们可以检视全球金融市场中的风险和预期收益的隐含意义之前，我们需要陈述一些背景信息。我们将会集中讨论下面的问题：为什么全球投资组合管理是重要的，为什么国家选择是最重要的，并且理论模型揭露了什么国家风险。

41.4.1 全球投资机会

国际投资，这对于美国投资经理和投资者来说，曾经是一个未被证明且新奇的概念，但现在在投资组合管理中却是被接受的惯常做法。考虑到非美国股票和固定收益市场的规模和重要性的持续增长，这样的发展并不令人吃惊。相比 10 年前，美国如今在投资领域中的占比更小了。部分原因是其他发达国家经济的持续增长，发展中国家比美国有更快的增长率以及经济持续均衡化，其中部分是通过政府私有化来实现的。市场资本规模与国内生产总值（GDP，一个国家的经济产出的普遍测度）比例的增长可以证明美国以外市场的重要性在增长。对于我们在 1991 年研究的 18 个摩根士坦利资本国际（MSCI）国家来说，股票市场市值和 GDP 的平均比值是 12.9。到 1986 年这个比例已经增长到 22.9%。在 1995 年，这个比例是 38.5%。

美国占世界经济活动中的份额在过去的 20 年里已经下降了。从 1971 年到 1995 年，正如图 41-1所示，发达国家的 GDP 的美国份额，正如由经济合作与发展组织（OECD）代表的，从 44% 下降到 30%。尽管美国人口占 OECD 人口的比例在这期间保持稳定，下降还是发生了。

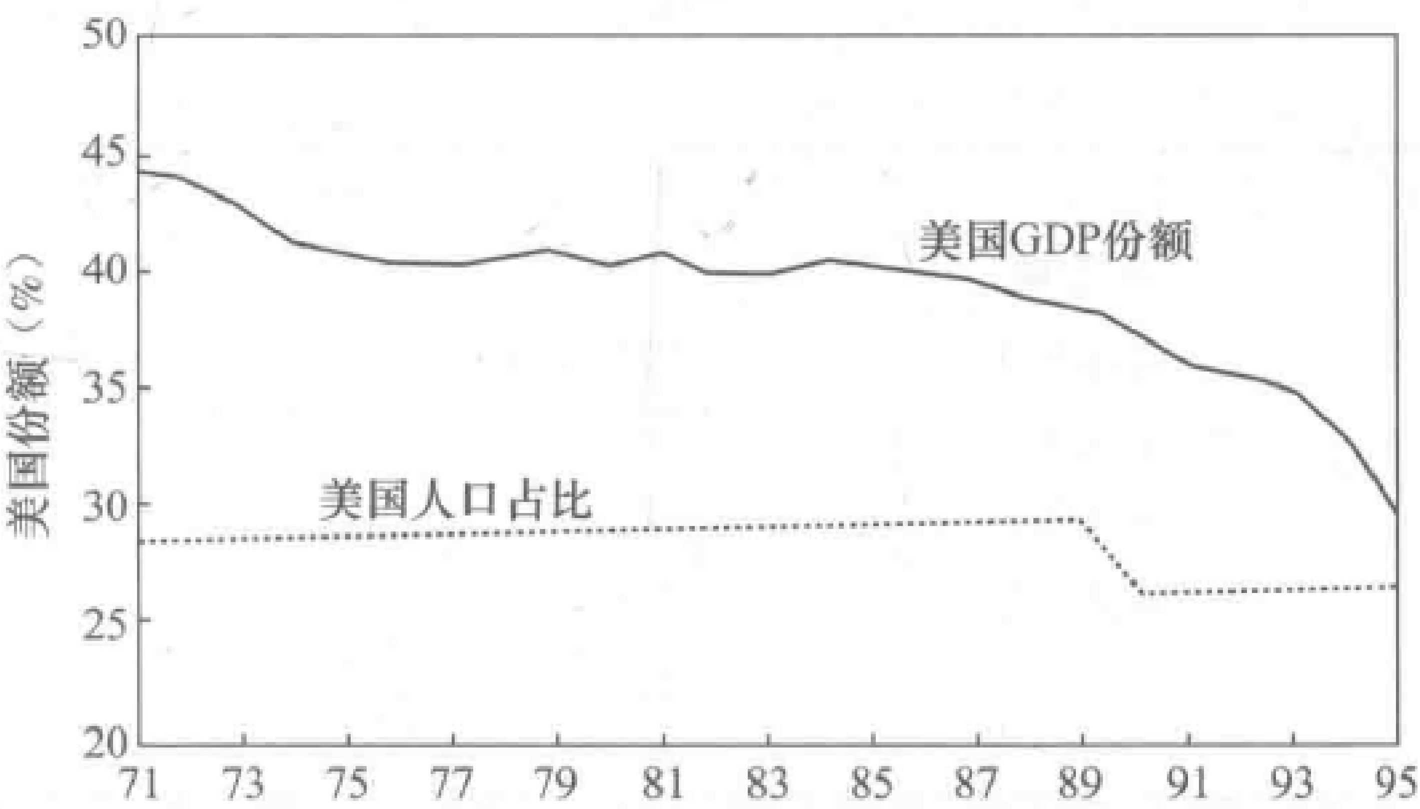


图 41-1 美国 GDP 占 OECD GDP 的份额以及美国人口占 OECD 人口比例，1971 ~1995 年

注：年度数据来自 MSCI 和 OECD。

从长期来看，金融市场中的机会和经济活动水平之间存在明显的关系，并且股票市场反映了世界总产量中美国所占份额的下降。图 41-2 显示在 1972 ~ 1995 年期间，美国市场资本量作为 MSCI 欧洲/澳大利亚/远东（EAFE）指数的一部分，覆盖了非北美的发达国家，从 70% 下降到 42%，并且作为世界市场市值的一部分，从 66% 下降到 38%。世界银行报道基于 1995 年的购买力平价价格，在 1995 年美国仅仅代表世界经济产量的 21.3%。[1]此外，世界总产量中美国份额应该继续下降，因为非美国国家经历了比美国更高速的人口和经济增长。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

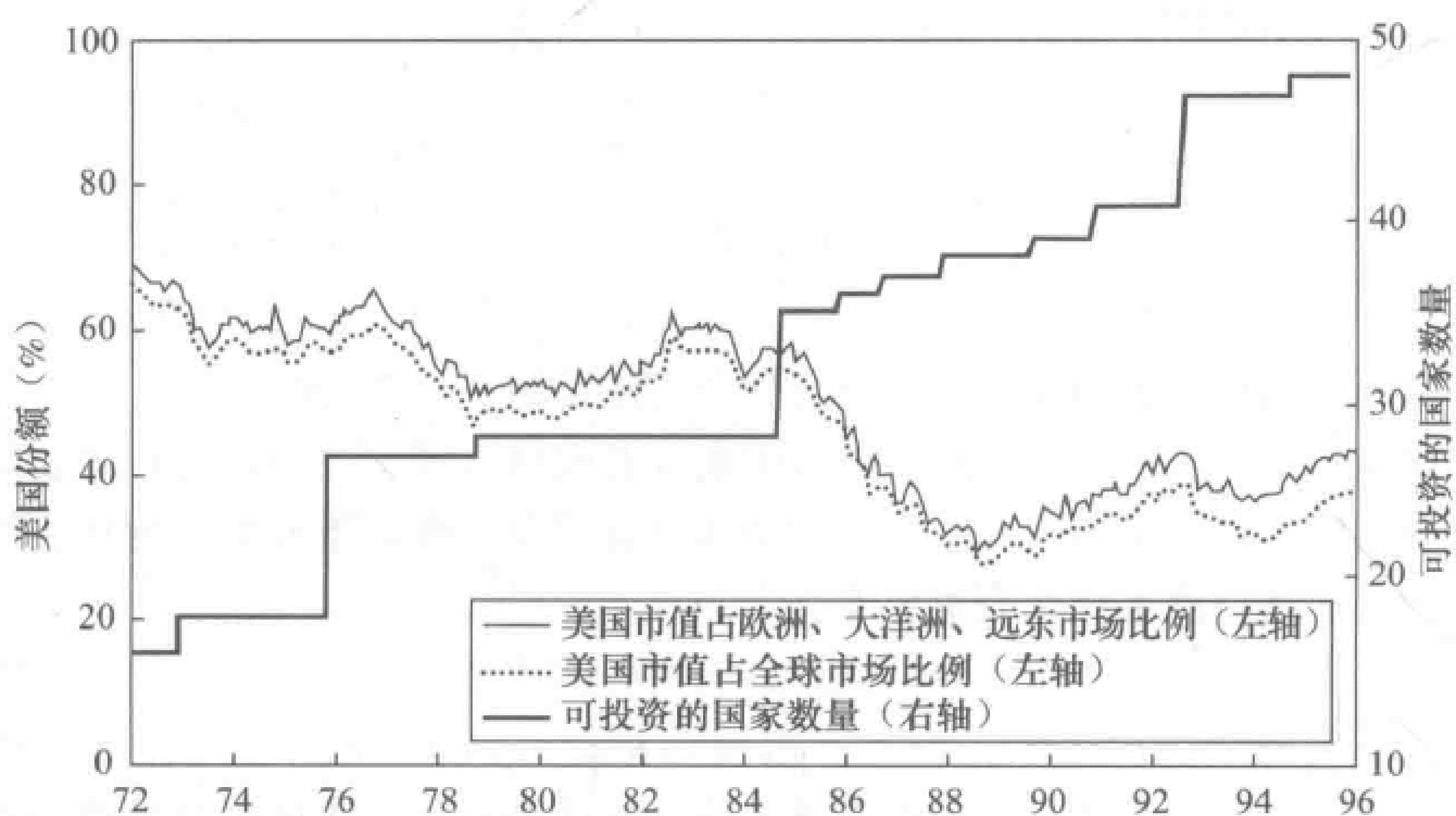


图 41-2 美国股票市场占世界股票市场和欧洲、大洋洲、远东市场股票的比例以及可投资国家数量的增长，从 1972 到 1996 年

注：月度数据来自 MSCI 和 IFC，国家数量包括了 MSCI 发达国家和 IFC 全球指数涵盖的国家。

图 41-2 也简单地显示了全世界可投资的国家数量的增长。国际金融公司（IFC），作为世界银行的一个附属机构，称新兴市场的数量将会从 1985 年的 30 个增加到 1996 年末的 60 个。合计新兴市场市值从 1985 年的 17.1 亿美元增加到 1995 年的 19 000 亿美元。这样的发展主要是由于新兴市场中投资机会的扩大带来的。（当地投资者控制 90% 的新兴市场的资本量的这个事实，暗示着这个增长的内在本质。）在 1996 年，IFC 将在表 41-1 中显示的 17 个国家增加到它的指数内。1996 年 9 月，IFC 开始覆盖三个依次加到 IFC 全球指数的国家（埃及、摩洛哥和俄罗斯）。IFC 也开始覆盖 14 个其他的“前沿”市场。随着可投资的国家数量一年又一年的增长，决定在哪个国家投资变得更重要了。

表 41-1 截至 1996 年 9 月加入到 IFC 指数中的国家

加入 IFC 全球综合指数的国家	前沿市场			
	东欧	非洲	亚洲	拉丁美洲/加勒比海
埃及	保加利亚	博茨瓦纳	孟加拉	厄瓜多尔
摩洛哥	立陶宛	象牙海岸		牙买加
俄罗斯	斯洛伐克	加纳		特立尼达
	斯洛文尼亚	肯尼亚		多巴哥
		毛里求斯		
		突尼斯		

41.4.2 国家权重和投资组合收益

在全球投资背景下，策略的和战略上的国家选择在直观上对投资组合收益有重要的影响，并且研究结果支持我们的直觉。例如，我们可以使用“风格”分析来解释分散化国际股票共同基金的收益，这和夏普（1992）的提议比较类似。[2]风格分析将一个投资组合的收益分解成两部分：归因于资产类别中消极投资的收益和归因于投资技巧和洞察力的主动管理收益。

考虑截止到 1996 年 6 月由晨星公司排名的 20 个最大的全球（美国国内和非国内）或国际（只有非国内）股票共同基金。图 41-3 显示从 1991 年 6 月到 1996 年 6 月，这些基金收益表现中

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

受全球和国家影响的比例。我们使用自 1970 年 MSCI 记录的 18 个发达国家，即 MSCI 世界指数和 IFC 综合指数作为因变量。每个国家的收益都被计算了，以便做出世界市场投资组合。图 41-3 的第一个柱形显示了只由世界股票市场解释的基金收益总量。全球市场影响解释了将近 20 个基金收益的 67%；也就是说，被研究的基金的表现似乎在说，他们中的 67% 都被投资在全球指数基金中。主动投资管理决策的解释是，在平均水平上剩余 33% 的基金收益变动率。第二个柱形显示的是主动投资经理实施的国别变化的影响，或者国家选择的重要性。平均来说，国家选择影响了收益变化的 20%。（注意这个例子仅仅是用作说明的，因为其他因素，包括产业，起了一定作用；所有其他影响平均占 13%。）我们核心的发现是，策略性国家选择，增持或减持特定国家市场的积极决策，对于被研究的 20 支基金来说，驱动了其超过 60%（20% 除以 33%）的积极收益。

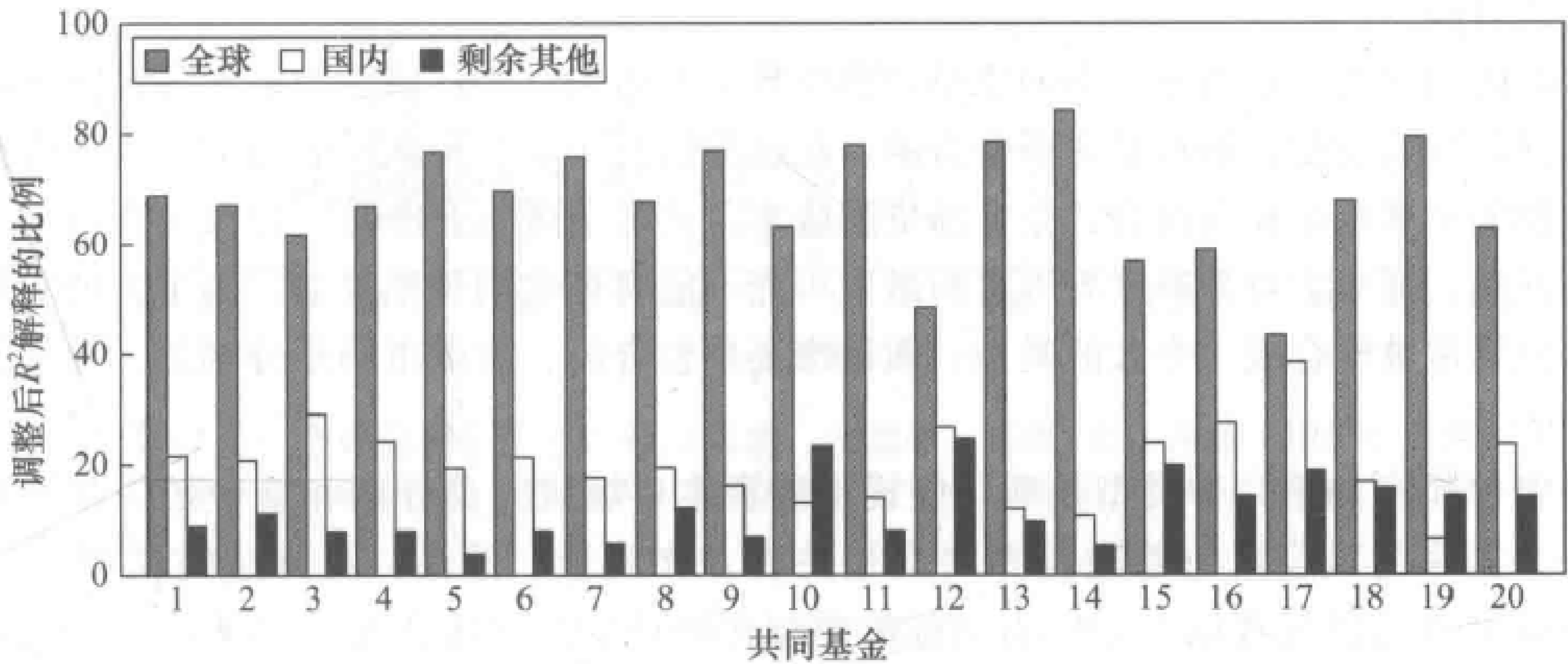


图 41-3 由世界、国家和其他因素解释的经市场调整后的收益：20 个共同基金，从 1991 年 6 月到 1996 年 6 月

注：因变量是 MSCI 18 个发达国家、MSCI 全球指数和 IFC 综合指数。国内收入用 MSCI 全球指数进行了归一化处理，残差 1（全球）。

其他研究者已经检验了国家选择以及像全球和产业因素的影响，并且发现国家影响在解释股票收益方面起重要作用。贝克尔、康纳和柯德（1996）发现在全球范围内股票的截面数据中，全球和国家的影响大致相等。他们“最佳”模型包括全球市场因素、国家因素和国别产业因素。赫斯顿和瓦文霍斯特（1994，1995）总结道：投资组合经理应该关注与地理相关的要素而不是与产业相关的要素，因为在国际股票收益中国别影响比产业影响要更大。他们也总结道，地理分散化是从国际分散化中获益的关键。

关于归因的研究已经增加了从业者对全球因素、国家因素和产业因素之间的相互作用的了解，但是我们的知识明显仍然是不完整的。一个重要的待解决问题是世界股票市场之间的相关性是否在增长。贝克特和哈维（1995，1997）发现，尽管全球经济整合度在过去 30 年已经有所提高，国家间的相关性增长的证据却是微弱的。苏尔尼克、博克利莱和黎福尔（1996）也几乎没发现相关性在增长的证据。他们的发现强调了国家影响在全球市场中持续的重要性。

41.4.3 资产定价模型隐含的风险测度指标

资产定价理论假设某资产的收益主要是由对共同的全球因素的敏感度驱动的。例如，在资本资产定价模型（CAPM）的国际版本中，某国家相对分散化的世界市场投资组合的 β，决定那个国家的预期收益。在这样的一个模型里，国家风险就是简单的 β。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这个理论的隐含意义是投资者应该持有分散化的全球投资组合。也就是说，国家特质影响可以被分散化掉。例如，持有只包括一个国家的投资组合的投资者将不会因为组合的波动率而得到报酬（预期收益），因为那部分波动率很容易被分散化掉。投资者将仅仅会获得和分散化的全球投资组合相关的波动率部分的回报。回报的波动率 β，可以用资产收益率对世界市场投资组合收益的回归线的斜率来测量。

然而，当一个人在用国际数据使用这个模型的时候，许多复杂问题出现了。例如：收益应该用美元测量还是用当地货币计量？无风险资产是什么？当地因素起到什么作用？世界市场投资组合如何被定义？

此外，其他的更普遍的担忧还存在着：一些风险因素被忽视了吗？收益如果不是正态分布的怎么办？动态风险和风险溢价（风险的报酬）应该怎样来做模型？指定的市场投资组合是正确的基准投资组合吗？

最基本的问题之一是当把一个国家整合到世界资本市场时的评估。如果不同国家相同风险的资产有相同的预期收益，市场是完全整合的。在这种情况下，“风险”指的是一些普遍世界因素的敞口，例如全球市场投资组合，全球通货膨胀率，或者全球工业产出。如果一个市场与其余的世界分割开来，那么它对普遍世界因素的敞口可能不能解释它的预期收益。为了方便起见，国家风险的研究通常被整合成三个大的类型：假设市场是整合的，假设市场是分割的，和假设市场被部分分割的。

资产定价研究的第一个类型是那些假设世界资本市场被完美分割和整合的。[3]在所有这些模型中，一个国家的风险用与普遍世界因素相关的 β 来测量。然而，支持这类模型的证据很微弱，并且研究者已经发现以 CAPM 为基础的模型在解释发达市场和新兴市场的预期收益上是远远不够的。图 41-4 表明在大量的国家截面样本数据中，平均已实现收益和世界 β 之间没有显著的关系。

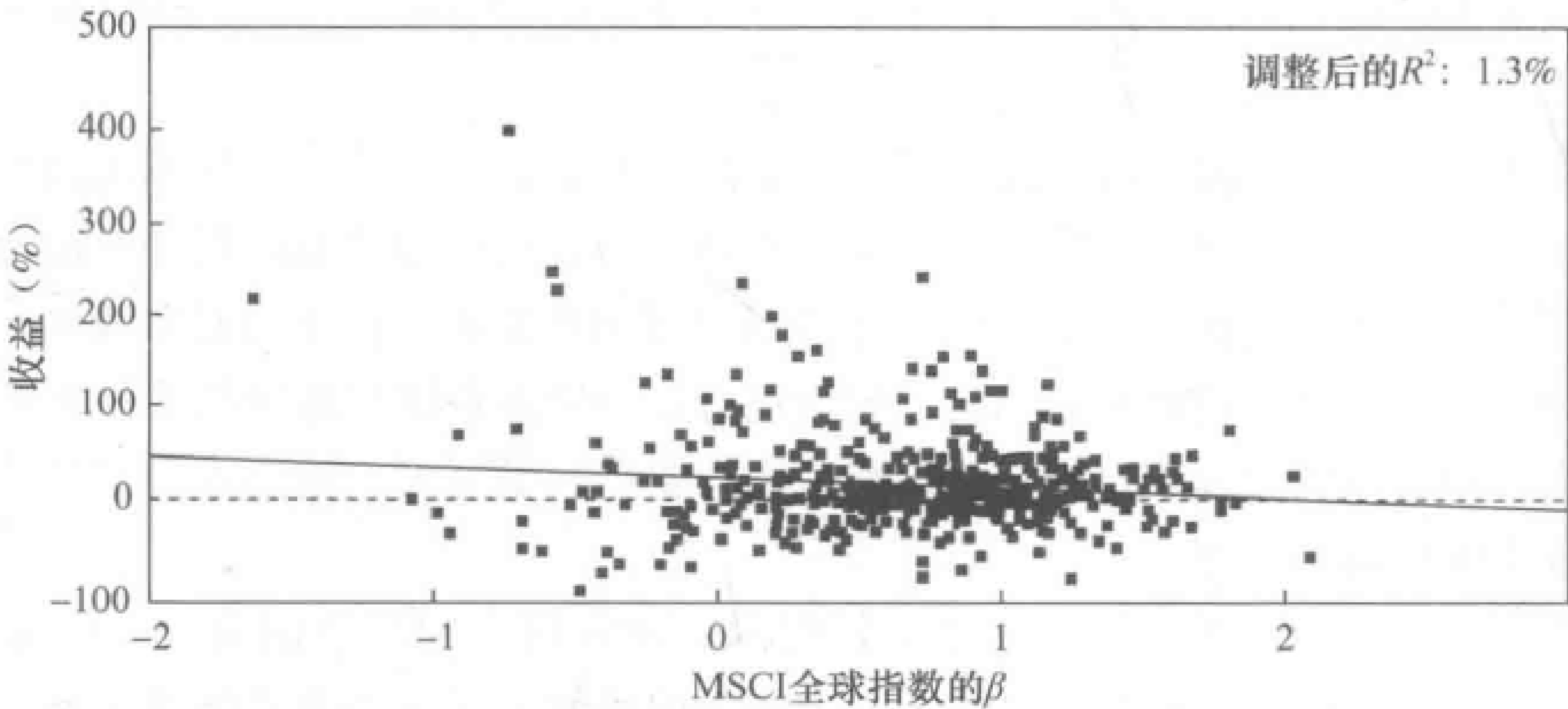


图 41-4 全球范围中的统计风险测度：β，1980 年 3 月到 1996 年 3 月

注：3 年滚动贝塔值；年底观测值；超出美国国债收益的未对冲美元收益。数据来自 MSCI 和 IFC；为包括前 3 年 IFC 观测值。

在假设市场分割的资产定价研究的类型中，某小组通过仅仅使用一个国家的数据“测试”例如 CAPM 这样的模型。[4]在这些研究中，分割市场的风险用其波动率来衡量。在市场内任何资产的风险等于和当地市场指数收益相关的 β。

这类模型获得的支持很少。研究已经发现，在大量的发达和新兴市场中，平均收益和波动率之间没有显著的相关性。对于大量的发达和新兴股票市场来说，以年为观测周期，图 41-5

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

显示平均已实现收益和波动率之间没有显著相关性。然而，在解释这幅图的时候必须要小心。预期收益应该等于风险水平乘以一个风险溢价。在整合的全球资本市场中，普通风险溢价与普通因素的敞口相关。在解释预期收益的截面数据时，风险溢价是不重要的，因为它们对于市场是整合的国家来说是共同的。然而，在分割的市场中，风险的回报可能是不同的，因为风险的来源是不同的。这些不同可能导致在不同的国家中进行测量的时候，波动率和预期收益之间不显著的相关性。

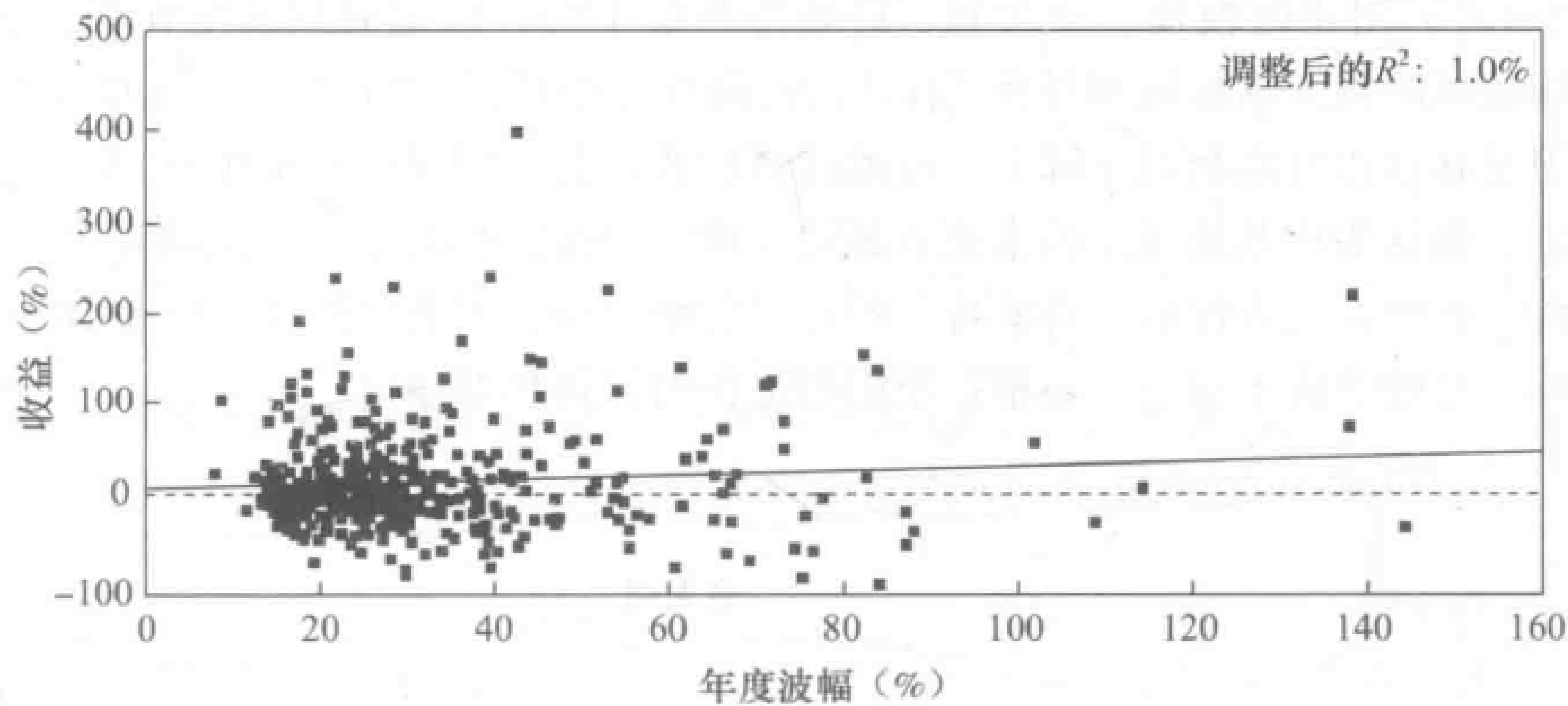


图 41-5 全球范围中的统计风险测度：波动率，1980 年 3 月到 1996 年 3 月

注：3 年滚动贝塔值；年底观测值；超出美国国债收益的未对冲美元收益。数据来自 MSCI 和 IFC；为包括前 3 年 IFC 观测值。

最后的类型是介于分割和整合之间的，例如所谓的 Errunza、Losq 和 PAdmanabhan（1992）的温和分割模型。这类模型的优点是他们不假设极端情况。这类模型的缺点是他们根据时间调整分割的程度，这违背了随着时间变化，市场变得更加整合的直觉（正如极端情况一样）。然而，这些模型比极端模型更实际，因为它们中的国家风险是世界因素敞口和当地因素敞口的结合体。

贝尔克和哈维（1995，1997）提议允许市场整合度随着时间变化的方法。在他们的模型中，随着市场与世界资本市场变得更加整合，与全球因素敞口相关的风险变得更为重要了。他们的方法，正如特别的情况一样，对于国际资产定价来说，有把完全分割和完全整合的方法嵌套在一起的吸引力。贝尔特和哈维模型也是动态的，在那个模型中预期收益、波动率和方差，连同整合度，都被允许其随着时间而变化。

贝尔特和哈维将只在单一因素的设定中运用了他们的模型——也就是说，在全球范围内和当地 CAPM 的背景下。此外，这个模型可以被运用到一个有至少五年历史数据的市场中。因此，我们不可以使用这个模型来评估诸如埃及、摩洛哥或俄罗斯的国家风险，因为 1996 年 9 月之前的数据是缺失的。此外，世界上大多数国家没有股票市场，那些国家的风险如何被评估？我们的方法是使用风险评级，以国家风险测度为基础，这对超过 130 个国家来说是可行的。

41.4.4 国家风险测度指标

外国投资品成为生活中的一部分已经长达几个世纪了，其对于美国投资者来说肯定不陌生。[5]然而，国家风险的系统分析和测量仅仅在过去的 20 年里才成为热点话题。国际资本流的巨大增长，以及随后的引人注目的债务和货币危机，相比过去引起了人们对国家风险更大的关注。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

附录详细介绍了在整篇专题论文中使用的风险评级。作为评估国家风险的一个介绍，这一节简要回顾了普遍使用的国家风险评估渠道，也就是《机构投资者》对银行家的每半年一次的调查，这被称作国家信用评级（CCR）。从1979开始，金融机构投资者每年在3月和9月都发布这个调查。这个调查报道了75~100个银行的回复。每个国家的应答率按照百分制，100代表违约的最小风险。根据夏皮罗（1996）的说法，《机构投资者》通过每家银行的信用分析的精准度和其全球声望来对银行的回复进行评估。

《机构投资者》对于阿根廷、意大利、科威特和瑞士的评级随时间的变化图，如图41-6所示，揭示了国家风险测度指标的多样性。[6]在这段时间样本中最没“有风险”的国家是瑞士；它的评级很高，但是在这段时期稍微下降了。在曲线图的底部是阿根廷——从绝对意义上或者从银行家的观念上讲，被认为比其他三个国家更有风险一些。严重灾难对于一个国家评级产生的影响的例子是科威特，在伊拉克入侵后，科威特在银行家的眼里变得更有风险了。阿根廷和科威特正好与意大利相反，尽管政府不稳定，在银行家的眼里仍然保持相对稳定。

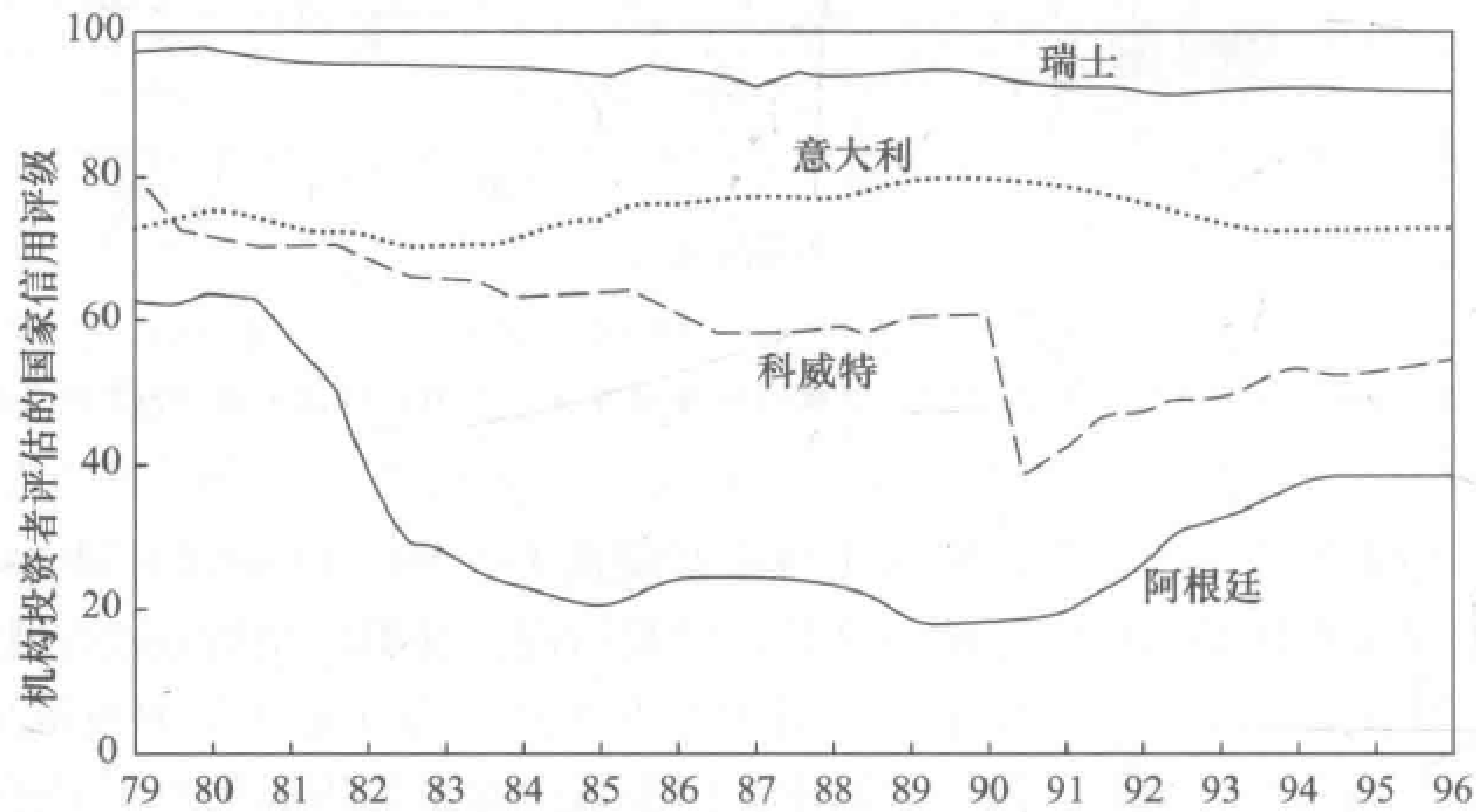


图41-6 随着时间推移的风险变化确定国家风险评级，从1979年9月到1996年9月
资料来源：《机构投资者》。

41.4.5 金融证据预览

我们的论点是如果那些被金融机构投资者使用的测度指标准确地捕捉了相对风险的话，那么投资者应该能够使用这个信息来构建投资组合。换句话说，只有当他们能够区分有高预期收益的国家和有低预期收益的国家的时候，这类“风险”测度才有存在的意义。

为了分析需要，我们以每个国家的金融机构投资者的风险水平为基础创建了三个投资组合。我们的兴趣在于最高国家风险的投资组合和最低国家风险的投资组合之间收益的差别。未对冲的美元投资组合收益每半年被计算一次（和国家风险数据的发布保持一致），并且在每个投资组合内不同国家间的权重是一样的。

图41-7显示了高风险投资组合和低风险投资组合之间收益差别，并且表明国家风险水平和股票市场收益之间存在正相关关系。高风险投资组合平均一年超越低风险投资组合大约10.6%。

然而，在这段时间内，对风险的回报的变动是很大的。为理解这个结果，我们需要检测被用在国家风险度量中的因素，以及这些因素和预期资产收益之间的关系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

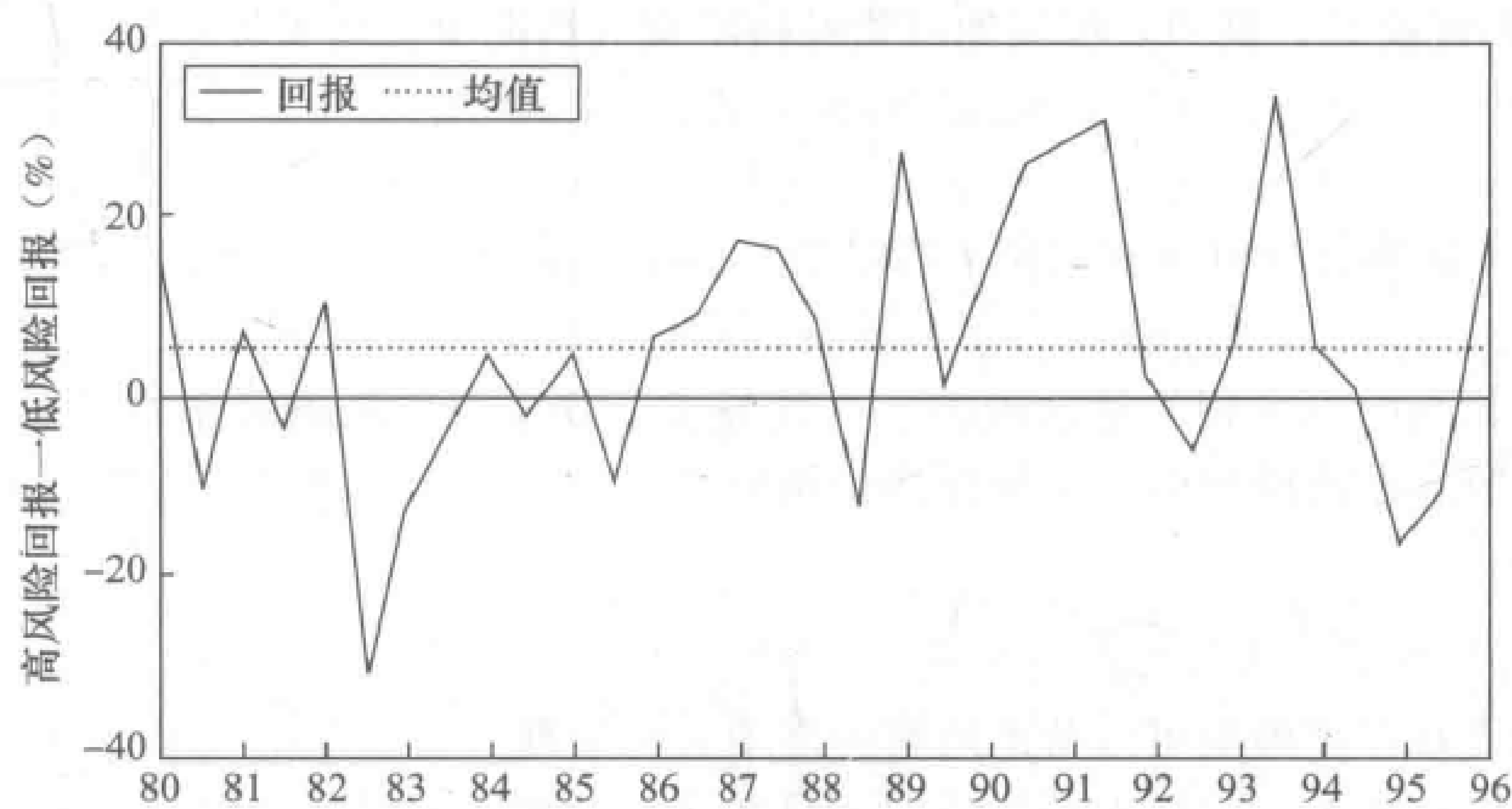


图 41-7　对国家风险的正回报

注：风险基于《机构投资者》国家信用评级。回报超出美国国债部分：美元回报，半年度。

41.5　国家风险

国家风险可以用明显不同的方式定义和计算。我们集中在“系统的”（不可分散的）风险——根据金融理论，投资者应该获得回报的风险。

较高的系统风险应该和较高的预期收益相连，但是系统风险应该怎样被测量？在全球的背景下，我们的方法揭示了预期收益是怎样由风险和经济增长而驱动的。

41.5.1　国家风险和经济理论

我们的框架是来说明国家风险在全球金融资产定价方面起到了不可或缺的作用。图 41-8 简述了这节剩下内容讨论的一些关系。实线代表金融经济文献中建立的理论或实证关系；虚线代表假设关系。在本节中，我们强调了关于条件收敛和经济增长的文献，对投资从业者来说，不如金融收益领域的文献熟悉。

41.5.1.1　风险和预期收益

金融基础理论假定风险和预期收益是相关的。尽管分析师可能不同意风险的测量方法，但是他们通常同意大部分的投资者是风险厌恶型的，并且对于较有风险的投资需要更高的预期收益。假设普遍使用的国家风险的测度指标和随后的投资表现相关，较高的国家风险导致投资者需要更高的金融收益，正如图 41-8 中显示的。

41.5.1.2　增长和预期收益：从金融的角度

金融文献提供了许多将公司的盈利和它的预期价值联系起来的模型。我们认为一个国家的经济增长，如图 41-8 右边代表的，和一个公司收入的增长是类似的。我们将一个国家和它的金融市场看作两个独立个体；国家被认为是它公司的投资组合，其中每一个都有收入和利润。

在经济估值的背景下，增长和价值之间的关系很容易被建立；大量的现值模型依赖于增长和价值之间的正相关关系。例如，最简单的阐述是威廉（1938）和高顿

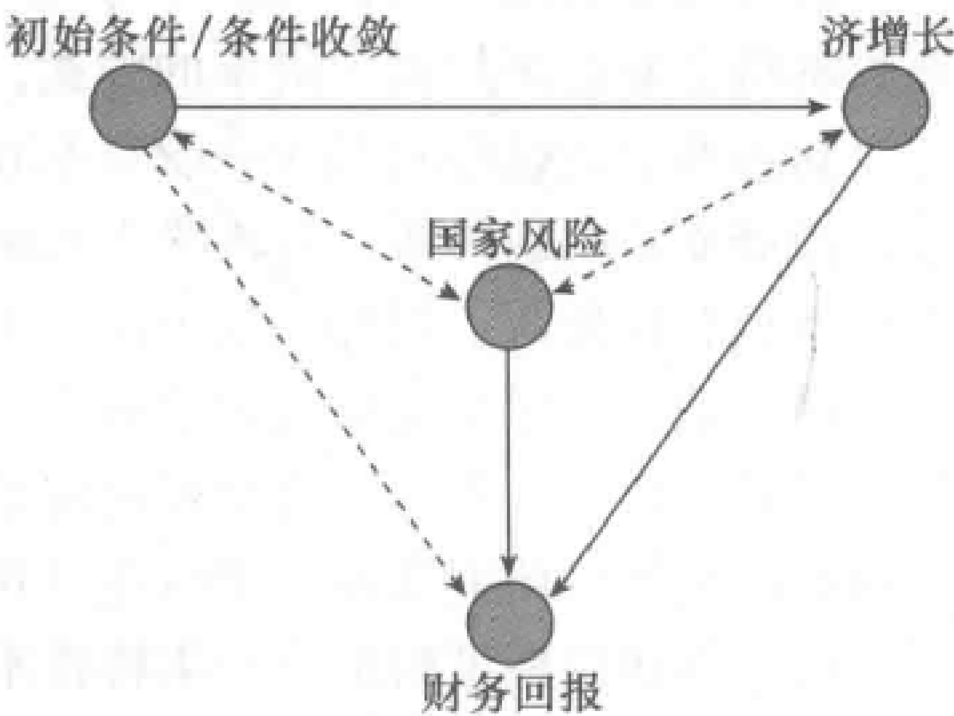


图 41-8　增长，收益和风险：一个宏观经济框架

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

(1962) 的股息贴现模型，其中，在其他因素保持不变的情况下，增长提速导致了更高的价值：

$$V_i = \frac{d_{t+1}}{k - g}$$

式中，V_i——证券的现值（在时间 t 的时候），d——预期股息率，k——贴现率，g——股息的长期增长率。

我们认为增长与贴现率相关是合理的。也就是说，有较高预期增长率的投资有较高的风险。确实，在基本的股息贴现模型中，如果保持初始股息支付率不变，就意味着增长和贴现率之间的关系是正相关的。[7]

41.5.1.3 增长和收益：从宏观经济视角[8]

最优增长的宏观经济模型可以帮助理解经济增长和预期收益之间的关系。我们可以从经济增长的标准模型中得到某个叫作资本积累的"改良的黄金法则"的关系。改良的黄金法则意味着在长期的平衡中，经济的真实增长率（资本的边际产量）等于真实的利率（其等于时间偏好率和人口增长率的和）。如果时间偏好水平被假设为财富的一个函数，平均来说，贫穷国家比富裕国家的贴现率应该更高。确实，读者很快就会看到，平均来说，较贫穷的国家确实有较高的经济增长率和较高的收益率。

布兰查德和费希尔（1989）指出在一个有生产率增长的经济中，"资本的黄金法则水平是利率必须等于经济的增长"（p. 104）。经济可能是低效率的，即它们不是接近最优的（或者黄金法则）资本利用水平，但是这个可能性没有偏离增长率和预期收益（和资本的收益率直接相关）应该是正相关的普遍主张。

41.5.1.4 条件收敛和经济增长

第三个重要的关系是经济增长和条件收敛之间的关系，正如图 41-8 左边所示的一样。

收敛意味着，平均来说，相比有相对较高的人均 GDP 的国家来说，有相对较低的人均 GDP 的经济将会发展得更快。条件收敛补充了国家间经济活动水平应该只有在其他条件（例如员工技能和教育、资源禀赋和政府政策）是相等的情况下收敛。大量对经济增长理论进行的改良在过去的 10 年里进步了很多，但是对于条件收敛的探求仍然是一个共同主题。

巴罗（1996a）在增长理论的发展中描述了三个主要阶段。第一阶段构造出了新古典主义模型，这意味着如果所有的经济除了其自身发展阶段，在所有方面都是一样的话，GDP 将会收敛到一个稳定水平。假设经济在许多方面都不同，包括其政府政策和员工技能，收敛只有在有条件的情况下可能发生。这个模型意味着，因为资本收益正在减少，人均资本量较少的经济倾向于赚得更高的收益，因此，会经历更高的增长。

新古典主义模型依赖大量可得的因素，包括人口的增长率、储蓄倾向和政府政策。巴罗的扩充版本将会涵盖测量人力资本的因素，例如教育水平和生育率。

新古典主义模型对减少中的资本收益的依赖意味着它不能解释长期经济增长，因为从长期来看，经济增长收敛为零。新古典主义框架将技术上的发展（真正的长期人均经济增长的来源）和人口增长看作外因。因此，这个框架不可能解释长期的增长。

内生增长的模型是增长理论的第二个主要阶段。这些模型补充了一个有能力解释长期增长的技术发展的理论。然而，这个理论流派和新古典主义的假设之间存在一些基本的矛盾。例如，内生增长模型假设研究和发展的收益（R&D）是增加的，这违背了完全竞争理论。

巴罗描述的模型的最后一类将技术变化理论和传统增长理论结合起来。在这些新的增长理论模型中，首先由罗默（1986）提议，R&D 可以是有利可图的行为，其部分是被某种垄断力量驱动的，这帮助解释了为什么增长率从长期看是正的。在这些模型中，政府通过帮助创建经济活动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

发生的一个整体框架而起到了重要的作用；市场的扭曲对经济增长产生了不利的影响。条件收敛在此模型中仍然成立，因为落后的国家可以搭上领先国家的研究的便车。因此，国家可以继续显示长期增长，因为落后国家通过模仿追赶领先国家。直观上，这个模型符合许多国家的发展经验，特别是自 20 世纪 50 年代以来的东亚国家。

巴罗指出尽管新古典主义模型延伸到包括内生增长，原始模型的实证预测仍然成立。在很长时间里，这些研究在解释大量国家上都是成功的。

41.5.1.5 增长

条件收敛的实证测试表明一组普通的变量可以解释国家间的经济增长的很大一部分。巴罗（1996a）将这些变量分成两种主要类别：状态变量和选择（环境）变量。状态变量是资源禀赋，例如真正的人均 GDP 和人力资本。选择变量试图捕捉国家做出的政策选择，包括政府消费、法治和政治权利，通货膨胀以及一个国家贸易条件的变化。

真实人均 GDP 增长对于状态变量和选择变量的回归显示，那些初始人均 GDP 较低，人力资本水平较高，生育率较低，政府消费较低，对法治尊重程度较高，通货膨胀较低和交易条件有利的国家，增长率一般是比较高的。其他地理变量和固定的国家影响可以增加回归中的 R^2，但是它们在识别影响增长的基础因素方面不一定是有用的。

所有这些结果都不应该是令人吃惊的。如果环境有利于增长的话，从相对低的基础开始的国家可以迅速发展。从低的经济基础开始，有受教育的民众，相对小的政府部门，尊重经济和政治自由，拥有稳定的货币环境的国家会经历相对较强的增长。支持这个观念的文献是广泛的；接下来的部分强调了相关的结果。

- 财政和货币政策。经济增长文献中的主要发现之一是财政和货币政策对增长有重要影响。较高的政府消费意味着较高的税收和更大的市场混乱。较高的通货膨胀意味着不愿意或者不能控制它的货币价值的政府。费希尔（1993）发现和稳定的宏观经济环境相关的特点有利于增长。通过减少生产力的投资和增长，高通货膨胀和较高的预算赤字会降低增长。阿莱西那和萨默斯（1993）发现中央银行独立性和低通货膨胀是负相关的。因此，政治活动之间明显存在相互关系，例如一个国家如何行使它的货币政策，以及纯粹的经济因素，例如通货膨胀。

一些研究人员已经发现政府在提供基础设施方面可以起到积极作用。伊斯特利和里贝罗（1993）发现特定的投资在一些国家中有助于经济增长。他们发现对交通和通信行业的公共投资和增长是相关的，尽管其他公共投资似乎几乎没有作用。他们也发现政府的预算盈余和增长以及私人投资是正相关的证据。

私人投资在任何经济的发展中都是一个关键的组成部分。德朗和萨默斯（1993）发现发展中经济从设备中的投资中大大受益。因此，那些有收入（储蓄）和能力（相对价格和交易开放度[9]）来购买设备的国家能够享受这样的发展。一个经济只有通过去熟悉不同种类的产品技术来发展才是有意义的。伊斯特利（1993）也发现使用税收和关税来扭曲资本商品的相对价值的国家经济增长比较低。[10]

- 贸易。贸易在经济增长中起重要作用。弗兰克尔和罗默（1996）发现增长的贸易对收入有重大的影响的证据。尽管这些影响很难测量，他们发现贸易开放度似乎肯定影响人均收入。鉴于德龙和萨默斯发现设备累积对经济增长是重要的，这个发现是有趣的。设备购买的一个前提条件是能够进口资本设备。这个联系强调了政府政策，特别是贸易政策是能够影响增长的众多渠道之一。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

关于贸易和增长的研究，大多关注一个国家积累生产要素的能力。罗默（1993）使用硬件和软件的类比，指出其他非物理因素在发展中也起作用。因素累积代表硬件，特定技术和过程代表软件。硬件和软件对他们的操作有着重要的特别的关联性。罗默强调像软件的因素，尽管很难测量，在发展经济学中是重要的。

- 经济和政治自由。发展经济学研究的一个特别有趣的发现是经济和政治自由影响增长。巴罗（1996a）发现经济自由的测度指标和经济增长有明显的相关性。纯粹的政治因素显示出复杂的结果。巴罗指出研究人员没有研究出民主对经济繁荣的影响的理论模型。尽管实证证据是民主通常和较高水平繁荣相联系，一些非线性因素出现了。举例来说，在高水平的政治自由上，增长和民主之间似乎存在负相关性。一个解释可能是民主权利在某种意义上是富裕国家已经沉迷的一个奢侈品，尽管这样的权利对增长有不利的影响。巴罗将这个想法扩展到一个正式的模型中，在这个模型中民主的横截面数据估计是从标准条件增长变量中推导出来的。

从1979年开始，格沃特尼、劳森和布洛克（1996）基于大量的国家横截面数据来测量经济自由度。他们发现经济自由的水平和真实的经济增长水平高度相关。国家风险的所有测度都引入了经济、交易和政治措施之间的重叠。例如，他们的经济自由指数包括两个方面（许多中的），通货膨胀的水平和波动率以及贸易开放度，也是宏观经济指标。[11]

奈克和基弗（1995）发现，以商业环境风险智库和政治风险服务机构的《世界国家风险指南（ICRG）》的政治性变量为基础用来代表产权的指数，是投资和增长的好的指标。这些变量会比财产权的其他代理指标表现更好，例如加斯蒂尔的指数和政治动荡的测度指标。经济权利倾向支持增长回归中的收敛情况。

证据显示经济自由度和增长测度指标之间的显著关系，但是政治自由度和经济增长之间的相互作用不够清晰。尽管民主似乎和经济发展是正相关的，因果关系的方向仍需要研究。也许，经济和政治权利之间的关系是错误的。弗莱德曼（1962）主张经济和政治权利是密不可分的。

- 通货膨胀和真实人均GDP。决定国家风险的因素和许多关于经济发展决定因素的理论和实证研究是密不可分的。像真实人均GDP和通货膨胀这样的变量，在测量国家风险方面起着重要作用。它们在测量条件收敛中分别作为状态变量和条件变量，也是关键因素。

通货膨胀在国家风险中应该起作用，因为它不仅直接反映经济而且也反映其他因素，例如政治风险。例如，高通货膨胀通常和政治不稳定性是相关的，正如德国魏玛共和国、过去几十年巴西，以及更近的保加利亚一样。通货膨胀影响当地人口以及当前和潜在的外国投资者。尽管巴罗（1996a）发现只有恶性的通货膨胀危害增长，随着通货膨胀的增长，它将增长的噪声注入决策制定中。因此，任何水平的通货膨胀都反映了宏观经济管理的可量化的测度。图41-9清楚地显示高通货膨胀（由消费者价格指数CPI代表）通常和已感知的高国家风险相关。《机构投资者》的国家信用评级捕捉了在1997年62个国家一致通货膨胀预测中61%的国家间的变化。

图41-10说明了对74个发达的、发展中的和新兴市场来说，真实人均GDP和国家风险之间有明显关系。我们的分析显示74个国家中的真实人均GDP中的82%的变化可以用《机构投资者》的国家信用评级来解释。然而，图41-10中的曲线图也显示了对预测水平的重要偏差。因此，国家信用评级除了代表人均GDP外，还包含着更丰富的信息。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

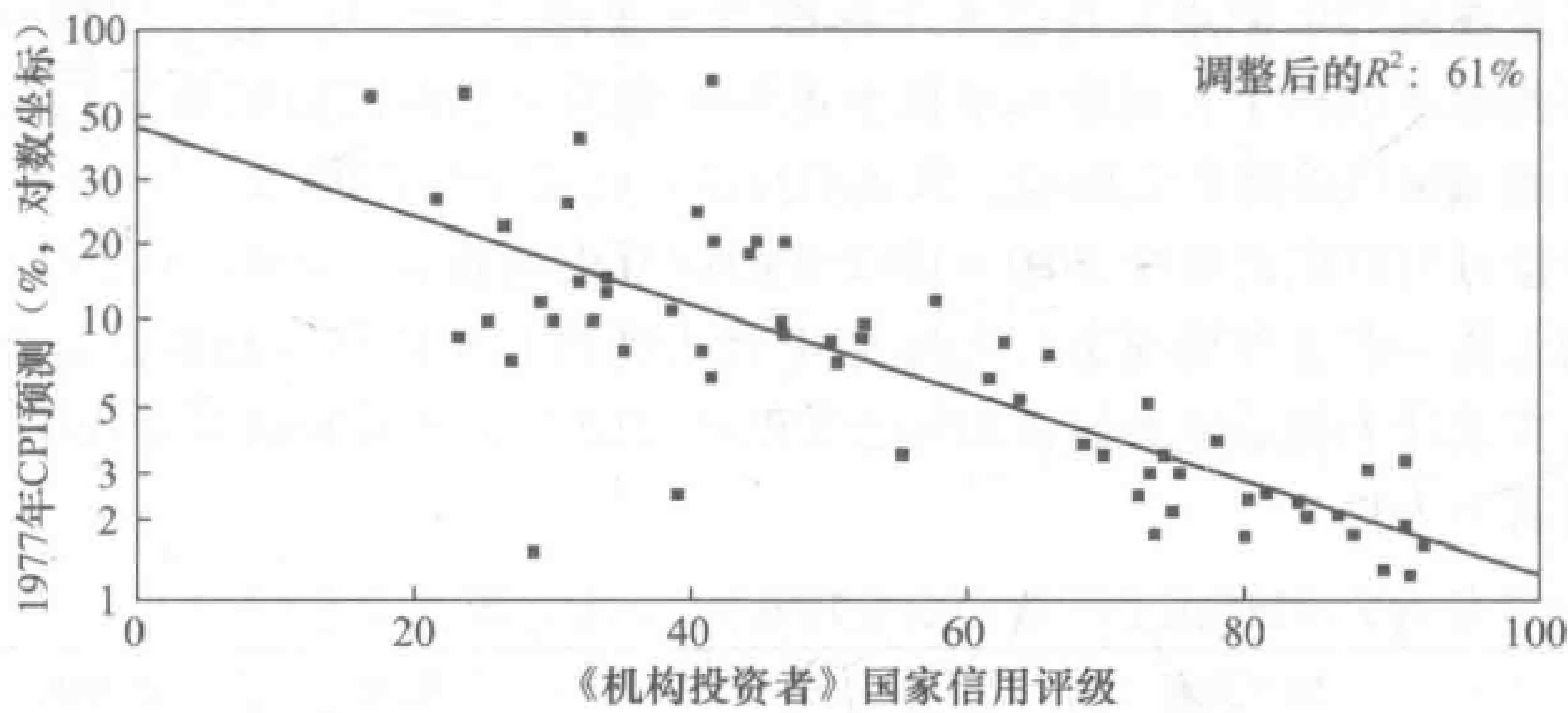


图 41-9 通货膨胀和风险评级

注：观察量：62 个。通胀数据来自经济普查（1996 年）；风险数据来自《机构投资者》（1996 年 9 月）。

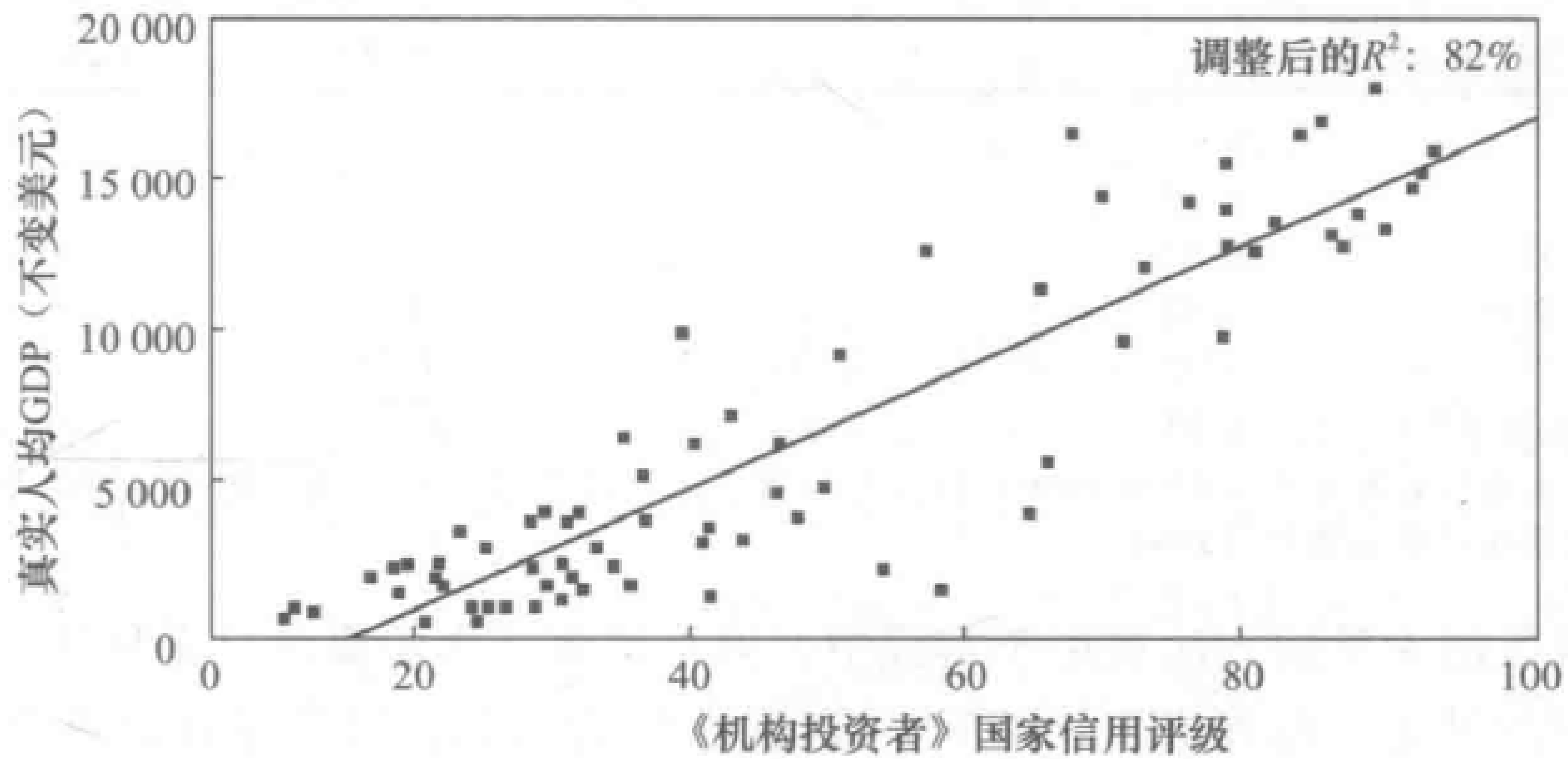


图 41-10 国家风险评级和人均真实 GDP，1992 年 9 月

注：观察量：74 个，真实人均 GDP 来自萨默斯和海斯顿（1994）。

41.5.1.6 把风险、增长和收益连接起来

根据区域经济增长文献，我们检测了 61 个有完整数据的国家。我们将 1980 年和 1992 年之间的人均经济增长对于下列因素进行回归（1）1979 年的真实人均 GDP，（2）《机构投资者》的国家信用评级的自然对数，（3）从 1979 年到 1992 年已实现的评级变化。这个回归，如表 41-2 显示的，解释了 60% 的区域经济增长中的变化。

表 41-2 条件收敛的回归检测：人均真实 GDP 的增长，从 1980 年到 1992 年

独立变量	相关系数	标准误差	t 统计量
常数	0.40	0.24	1.69
Log（1979 年真实人均 GDP）	-0.17	0.03	-5.67
Log（国家信用评级 9/79）	0.33	0.07	4.44
Log（国家信用评级的变化 9/79 - 9/92）	0.55	0.08	7.03

注：观察量 61
R^2 1.61
调整后的 R^2 0.59
回归标准误差 0.17
f 统计量 29.67
概率（f 统计量） 0.00
标准误差采用不变异方差（White 1980）协方差矩阵。真实人均 GDP 来自萨默斯和海斯顿（1994）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

注意评级变量在回归中的系数超过 4 个标准差显著地不等于 0。这个回归显示在那些人均 GDP 低于世界平均水平的国家、风险水平低于世界平均国家风险的国家和那些在 1980 ~ 1992 年间经历了被感知的国家风险降低的国家，真实的经济增长都是最高的。

相同的因变量可以被用来解释 1980 ~ 1992 年的股票市场收益。表 41-3 显示它们在解释收益方面做了可信的工作。在这种情况下，人均 GDP 代表的初始条件和《机构投资者》的国家信用评级两者的系数在统计上都是显著的，并且已实现的评级变化的系数符号是正确的，并且是 1.5 倍标准误差地显著不为 0。

表 41-3 股票市场收益率的回归检测：混合的美元股票市场收益率（未对冲的），从 1980 年到 1992 年

独立变量	系数	标准误	t 统计量
常数	-1.78	1.51	-1.18
Log（1979 年真实人均 GDP）	-0.61	0.19	-3.26
Log（国家信用评级 9/79）	2.06	0.53	3.89
Log（国家信用评级的变化 9/79—9/92）	0.39	0.26	1.52

注：观察量 28
R^2 0.35
调整后的 R^2 0.27
回归标准误差 0.52
f 统计量 4.32
概率（f 统计量） 0.01
标准误差采用不变异方差（White 1980）协方差矩阵。未对冲股票市场收益 - MSCI；IFC 全球指数。真实人均 GDP 来自萨默斯和海斯顿（1994）。

测量国家风险的大量的方法被用于实践中，但是许多基本的概念是重复的，并且不同的方法通常导致相同的结论。像真实人均 GDP 和通胀这样的宏观经济变量在风险度量方面起了作用，并且这些因素的重要性为下述观点提供了信心，即：国家风险测度和经济理论中的资本成本以及经济的条件性收敛是一体的，许多实证中观察到的增长因素也是如此。如果在这些影响之间的联系，如图 41-8 中所描绘，是真实的，那么所有这些因素在金融资产的定价方面起到一定作用。

41.5.2 国家风险的 β 定价模型

金融文献有一个良好的风险测度的传统：大量的方法使用一个因素模型来描述影响预期收益的系统影响。

41.5.2.1 作为国家风险模型的全球资本资产定价模型

简单且有名的测量系统风险方法是使用 CAPM 的 β。[12]这个模型最先被提出和运用到美国数据上，但是苏尔尼克（1974a，1974b，1977）将 CAPM 运用到国际背景中。在这个背景中，系统风险因素不再以美国市场投资组合为基础，而是以全球市场投资组合为基础（通常被定义为可投资的国家的一个资本化加权指数）。

在一个国际环境中使用 β 因素作为国家风险测度指标产生了复杂的结果。早期的研究发现，否决一个将平均 β 风险和平均收益相连的模型是困难的。然而，当 CAPM 的更普遍版本被检测的时候，反对这个模型的证据更强烈了。但是 β 方法在运用到发达市场的时候明显有一定价值。例如，弗森和哈维，研究了 21 个发达市场，告诉了我们如何将经济变量、基础测度指标和国内以及全球信息引进到动态风险函数中。在发达市场中，β 无论对单一因素还是多种风险源头来说，都似乎可以区分预期收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对于新兴市场来说，这个系统风险方法的运用乍一看似乎是有用的，但是我们对发展中市场股票收益的研究显示，预期新兴市场收益和全球市场投资组合的 β 之间不存在关系。平均收益对平均 β 的回归产生了等于零的 R^2。我们已经证实了，国家方差在解释预期收益的跨地区变化方面，比世界 CAPM 中的 β 更有用。确实，在哈维 1995a 的研究中，1985～1992 年期间，对于 IFC 新兴市场数据库（EMDB）中的每一个国家来说，定价错误都存在。其隐含意义是世界 CAPM 预测的每个国家的预期收益都太低了；换句话说，世界模型测量的风险敞口太低了，与平均收益不匹配。

CAPM 运用到单个股票中的问题之一是当公司的收益（用美元测量）和基准收益（无论是一个美国投资组合还是全球投资组合）相对比，β 要么是零，要么是负的。假设许多新兴市场和发达市场之间的相关性很低，并且预期新兴市场收益和 β 之间没有相关性，那么回归系数（β）如此小也就不令人惊奇了。世界 CAPM 的隐含意义是对于新兴市场中的许多公司来说，资本成本是美国无风险率或者更低，这当然是有问题的。一个要点在于，资本的拟合成本取决于该市场是否被完全整合到世界资产市场当中去。如果不是的话，那么来自 CAPM 的资本的拟合成本和国家风险测度指标（β）可能是不正确的。

41.5.2.2 国家利差模型

国家利差模型是用来处理在新兴市场中使用世界 CAPM 的问题，并且成为被大量投资银行家和顾问公司使用的对世界 CAPM 模型的受欢迎的改良版。他们将个体股票收益对标准普尔 500 指数收益进行回归，然后用 β 乘以标准普尔 500 的预期溢价。最后，他们增加了一个额外的有时候被称作“国家利差”的“因素”，这是在以美元计价的政府债券收益和美国国债收益之间的价差。该债券利差将一个“非常低”的资本成本提高到更合投资经理心意的一个数字。马里斯卡尔和李（1993）提供了该过程的更详细的例子。

尽管作为国家风险的有吸引力的测度，国家利差模型确实存在一些问题。首先，“额外的因素”对于每个证券来说都是一样的。其次，或许是最严重的，这个因素仅仅对发行以美元计价的政府债券来说是可行的。因此，在新兴市场中，加入国家利差是否是建立资本成本问题的合理的解决办法这一点还是不确定的。

41.5.2.3 伊博森模型

伊博森模型，克拉克等人（1994）描述的，是一个混合的世界 CAPM，其中一个证券的收益减去无风险收益率的差，对世界市场投资组合收益减去无风险收益率的差进行回归。然后用 β 乘以预期世界风险溢价。就像国家利差模型一样，伊博森模型也包括一个额外因素—回归中的截距值的 1/2。

这个因素起到的作用类似于在国家利差模型中收益率差价起到的作用。其作用是“确定”结果，因为 β 乘以预期风险溢价“太低”了，不值得信任。增加调整后的截距将资本成本增加到了一个更“合理的”水平。在我们之前的工作中的证据显示自 1985 年以来，那些在 IFC 新兴市场数据库（EMDB）中的国家的截距总是正的。

这个模型的优点是它可以被运用到大量的国家中。此外，截距可以代表一些被忽视的因素。但是没有理论支持这个方法，并且对于包含一半的截距没有正当的理由。（为什么不是 100% 或者 25%？）结果就是，这个模型解释起来很难。

41.5.2.4 厄尔布—哈维—维斯坎塔模型

我们认为，国家信用评级和国家风险测度指标提供了关于预期股票收益的有价值信息。这些

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

测度指标是外部的（由第三方提供的），并且通常是事前的（也就是说，他们测量未来风险）。在我们的研究中，我们需要对于跨地区的不同国家来说可行的风险测度指标，并且它们会随时间的改变而改变。这样的需求消除了仅仅基于股票市场的风险测度指标和基于宏观数据的测度指标，其往往受到发布的消息（通常是戏剧性的）的影响。我们使用《机构投资者》的国家信用评级。在我们 1995b 的研究中的想法是在 47 个国家里使用其股票数据的模型和相关的信用评级，来模拟一个模型。使用预计回报和信用风险的比例，我们可以预测，“样本外，”88 个没有股票市场的国家的预期收益率。

使用《机构投资者》调查评级的首要原因是贷款者必须要考虑未来风险。和历史上传统的测量方法相比，信用评级是有前瞻性的。此外，以调查为基础的信用评级可能代表相关的基础风险，并且每个基础组成部分的重要性可能随着时间改变。接下来的一节详细介绍了这种测量国家风险的方法。

41.6 在实务中确定国家风险

许多对美国国内信用评级过程熟悉的美国投资者和贷款者将其延伸到外国主权信用上。因为主权评级影响国家政府和机构的信用，所以其十分重要。主权评级也影响在所评级的国家里注册或者运营的公司的信用评级；从历史角度而言，评级机构不愿意将一个企业的信用定得比主权信用的评级还高。

41.6.1 国家风险和债券评级

关于国家风险的实证研究集中在评级过程的两个方面：一个国家偿付债务的能力和一个国家偿付债务的意愿。第一个对国内企业投资者来说最重要，但是两个方面在主权信用评级和测量国家风险方面都是重要的。国家风险测度指标的提供者——政治风险服务机构，通过给两个方面赋予相等的权重来形成它的 ICRG 综合风险测度指标。

41.6.1.1 偿付能力

国内信用评级业的焦点在于测量一个公司偿付它的短期和长期债务的能力。债务水平、现金流覆盖率、收入变化、规模和公司在行业内的位置，所有这些都在公司分配的债务评级中起作用。这些变量在主权信用评级界中也是相似的。

国家和公司不是非常不同的。国家产生产品和服务（GDP 水平和增长表示的），它有它必须支付给外界（外部债务）的特定债务，它有特定的能求助的来源（国际储蓄），并且它有好的或不好的财务管理（它的通货膨胀率）。

大量的研究人员已经检测并且发表了和国家评级相关的宏观经济变量。费德和乌伊（1985）和李（1993a）检测《机构投资者》国家信用评级，坎特和帕克（1996）检测标准普尔（S&P）和穆迪的“投资者服务”的长期外国货币主权信用评级。这些调查者发现了宏观经济因素在解释跨国风险中的重要作用。

然而，尽管宏观经济因素可以解释信用评级之间的广泛不同，主观因素也在起作用。因此，对类似的国家预测的风险评级的不同可以归因于这些因素，其中首要的是一个国家对它的国际债务的态度。

41.6.1.2 偿付的意愿

在美国企业界中，预测债务违约的标准是较清楚的：当一个公司的股票价值降到低于零的时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

候，公司有在固定支付上违约的动机。此外，在美国，双方在美国被良好设立的金融和法律限制内工作。

情况对于主权债务来说是更复杂的。违约通常不是因为缺少资产，而是因为那些资产使用的限制而产生的。理论上，国家有它的整个经济体系，通过税收和国有化，作为还款的一个来源，但是民众的反对可以阻止一个政府触碰其资产负债表中的“资产”。因此，现金流限制可以造成违约。

另一方面，对违约的限制也存在。一个国家违约的声誉影响是长期存在并且可能深远的。尽管许多国家在债务重组之后发生了经济反弹，违约仍然带来了耻辱。巴罗（1996b）说道，债务的重新安排和重组，而不是强制执行贷款合同，已经对发展中国家造成了伤害，因为这样做使得商业金融对他们来说更困难。

坎特和帕克（1996）发现了标准普尔、穆迪信用评级和事先违约之间的负相关，尽管在保持其他宏观经济因素不变之后。这些评级机构明显相信过去已经违约的国家更有可能在未来违约。欧洲货币的国家风险评级也明显是过去的违约中的一个因素。

显然，政治风险在评价债务管理和国家风险方面起了关键作用。特定的政治特征，正如布鲁尔和里沃利（1990）的讨论，使得违约对于国家的政治领导人来说变得容易了。鲁比尼（1991）发现财政政策与政治和政府的不稳定性是相关的。瑟顿和尼克斯博格（1987）指出，由于政治不稳定、政变或者暗杀带来的发展中国家中领导人的变化，增加了违约的可能性。新的领导人可能相信会得到严厉处理“外国投资者”的国内政治支持。这种行为在发达国家中是不太可能的，因为在全国不同的经济阶层中分布着大量公共债务和私人债务。此外，发达国家通常和全球市场有广泛的联系，如果债务没有被偿付的话这种联系可能会被破坏。

在解释国家风险评级中政治变量的使用已经导致了复杂的结果。哈克、马克和马西森（1996）发现，在解释国家风险方面，使用宏观经济变量之外的政治变量几乎没有增加价值。坎特和帕克（1996）能够在没有使用任何政治因素的情况下解释主权信用评级的大部分数据。尽管对于政治动荡的测量在掌握国家风险方面应该有一些用处，但是奈克和基弗（1995）发现他们没有必要像解释增长和投资这样的经济基础那样去解释政治动荡。

不能成功发现政治不稳定的特定测度和信用评级之间的有意义的关系很令人好奇，但是记住政治不稳定和积极的宏观经济因素是负相关的。因此，相对较高的政治评级（稳定性）和相对较高的经济评级（经济业绩）是相关的。

41.6.2 使用评级测量国家风险

很多服务机构为大量的国家提供了风险评级。最杰出的评级机构是穆迪和标准普尔。然而，这些著名的信用评级提供者仅仅为有未偿还债务的国家评级，因此缺少健全的债务市场的国家是不被评级的。

41.6.2.1 评级方法

评级机构使用不同的方法并且覆盖大量不同的国家（地区），但是他们对单个国家（地区）的评级没有太大的不同。表41-4展示了八个评级提供者为有股票市场的国家（地区）给出的风险评级的接近程度（注意，附录里讨论的评级标准不同）。表41-5清楚地显示了穆迪和标准普尔评级与《机构投资者》《欧洲货币》和政治风险服务机构的《全球国家风险向导》给出的测度是高度相关的。ICRG评级通常和其他机构给出的评级不太相关。图41-11显示了标准普尔评级和其他机构的评级之间的关系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-4 有股票市场国家/地区的风险评级，1996 年 6 月

国家/地区	穆迪	标普	CCR	EMCRR	ICRGC	ICRGP	ICRGF	ICRGE
阿根廷	B1	BB -	38.4	57.2	74.5	76.0	38.0	35.0
澳大利亚	Aa2	AA	71.0	92.6	83.0	85.0	44.0	37.0
奥地利	Aaa	AAA	85.7	95.9	86.5	86.0	47.0	40.0
比利时	Aa1	AA +	79.5	93.1	86.0	82.0	48.0	42.0
巴西	B1	B +	35.8	55.4	66.0	64.0	34.0	33.5
加拿大	Aa2	AA +	79.9	91.5	83.0	81.0	46.0	39.5
智利	Baa1	A -	59.2	79.8	80.0	76.0	43.0	41.0
中国大陆	A3	BBB	56.4	70.8	80.0	76.0	43.0	41.0
哥伦比亚	Baa3	BBB -	46.7	62.6	63.0	54.0	37.0	35.0
捷克	Baa1	A	60.1	74.6	85.0	87.0	44.0	39.0
丹麦	Aa1	AA +	80.3	94.6	88.5	87.0	48.0	42.0
芬兰	Aa2	AA -	72.2	91.0	83.0	84.0	42.0	40.0
法国	Aaa	AAA	88.4	95.7	81.5	80.0	44.0	39.0
德国	Aaa	AAA	91.5	96.6	58.0	56.0	24.0	36.5
希腊	Baa3	BBB -	49.8	73.3	77.0	79.0	38.0	36.5
中国香港	A3	A	65.4	85.4	82.0	78.0	46.0	40.0
匈牙利	Ba1	BB +	43.6	67.7	78.0	80.0	41.0	35.0
印度	Baa3	BB +	45.8	66.7	66.5	60.0	37.0	36.0
印度尼西亚	Baa3	BBB	51.8	73.2	72.0	67.0	40.0	37.0
爱尔兰	Aa2	AA	74.4	90.6	86.0	87.0	45.0	39.5
以色列	A3	A -	50.8	77.2	71.5	65.0	42.0	36.0
意大利	A1	AA	72.0	87.6	81.0	82.0	40.0	39.5
日本	Aaa	AAA	91.0	97.2	88.0	84.0	48.0	44.0
约旦	Ba3	B +	30.5	54.3	74.0	72.0	38.0	38.5
马来西亚	A1	A +	68.4	84.5	82.0	79.0	44.0	40.5
墨西哥	Ba2	BB	41.2	58.8	69.0	66.0	39.0	32.5
荷兰	Aaa	AAA	89.2	96.7	88.0	88.0	47.0	41.0
新西兰	Aa1	AA +	70.3	91.1	83.0	84.0	45.0	37.0
尼日利亚	未评级	未评级	14.8	32.3	50.0	54.0	23.0	22.5
挪威	Aa1	AAA	82.0	94.8	91.0	91.0	46.0	45.0
巴基斯坦	B1	B +	29.5	50.7	61.0	56.0	36.0	29.5
秘鲁	B2	BB -	27.2	47.5	64.0	59.0	35.0	34.5
菲律宾	Ba2	BB	38.1	63.5	68.0	62.0	37.0	37.0
波兰	Baa3	BBB -	40.2	56.5	78.5	81.0	41.0	35.0
葡萄牙	A1	AA -	68.8	81.9	85.0	85.0	44.0	41.0
新加坡	Aa1	AAA	82.8	98.4	89.0	86.0	48.0	44.5
南非	Baa3	BB +	46.3	64.9	75.5	74.0	40.0	37.0
韩国	A1	AA -	72.0	85.0	75.5	74.0	40.0	37.0
西班牙	Aa2	AA	73.2	90.8	78.5	77.0	42.0	38.0
斯里兰卡	未评级	未评级	32.5	50.6	67.0	60.0	38.0	35.5
瑞典	Aa3	AA +	74.3	89.8	81.0	85.0	39.0	38.5
瑞士	Aaa	AAA	91.5	98.5	91.0	89.0	50.0	43.0
中国台湾	Aa3	AA +	78.9	91.5	86.0	81.0	48.0	42.5
泰国	A2	A	63.4	82.1	78.0	72.0	43.0	41.0
土耳其	Ba3	B +	40.4	58.4	59.0	55.0	34.0	29.0

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

国家	穆迪	标普	CCR	EMCRR	ICRGC	ICRGP	ICRGF	ICRGE
英国	Aaa	AAA	88.2	95.9	80.0	81.0	45.0	34.5
美国	Aaa	AAA	90.9	97.2	83.0	82.0	46.0	38.5
委内瑞拉	Ba2	B	30.1	44.7	65.0	64.0	33.0	33.5
津巴布韦	未评级	未评级	32.2	50.5	61.0	63.0	27.0	32.0

注：未评级国家的估计评级（基于 CCR 和 EMCRR）
尼日利亚 <B3 <B－
斯里兰卡 B2 B＋
津巴布韦 B2 B＋
EMCRR《欧洲货币》国家风险评级
ICRGC＝ICRG 综合评级
ICRGP＝ICRG 政治评级
ICRGF＝ICRG 金融评级
ICRGE＝ICRG 经济评级

表 41-5 有股票市场的国家（地区）风险评级相关性的排名

	穆迪	标普	CCR	EMCRR	ICRGC	ICRGP	ICRGF	ICRGE
穆迪	1.00	0.97	0.98	0.97	0.75	0.70	0.75	0.63
标普		1.00	0.97	0.96	0.72	0.67	0.73	0.61
CCR			1.00	0.98	0.76	0.71	0.77	0.70
EMCRR				1.00	0.80	0.74	0.81	0.71
ICRGC					1.00	0.95	0.94	0.85
ICRGP						1.00	0.83	0.72
ICRGF							1.00	0.82
ICRGE								1.00

不同的评级提供者使用不同的数据得到他们的评级。此外，提供者可能时不时地对投入因素赋予不同的权重。尽管“金融机构投资者”本身不是一个评级服务机构，它对国家信用的抽样的一致性说明了权重的变化。表 41-6 显示对于 OECD 国家来说，回复者对财政政策的重视程度提高了并且减少了其对债务服务的强调。类似地，《欧洲货币》的评级方法从从开始到现在发生了很多变化。

表 41-6 《机构投资者》国家（地区）信用评级的关键因素

	OECD		发展中国家（地区）		其他国家（地区）	
	1979	1994	1979	1994	1979	1994
经济展望	1	1	2	3	3	4
债务偿还	5	2	1	1	1	1
财政储备/经常账户	2	3	4	4	4	3
财政政策	9	4	9	7	6	6
政治展望	3	5	3	2	2	2
资本市场可用性	6	6	7	9	8	9
贸易平衡	4	7	5	5	5	5
投资组合的流入值	7	8	8	8	7	8
外国直接投资	8	9	6	5	9	7

资料来源：《机构投资者》(1994 年 3 月)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

大部分的评级系统使用大量的数据源，但是大部分的系统通过给数据排顺序，给政治、经济和金融风险基于它们的相对重要性赋予一定的权重。例如，正如表41-7显示的，《欧洲货币》将债务市场可用性（有20%的加权）考虑在内但是将政治和经济因素放在主导地位。表41-8和表41-9显示了10个主要评级提供者的最重要因素进行了对比，并且表明不同提供者强调不同的因素。一些，例如商业环境风险情报更强调政治因素；其他的，例如美国银行，仅仅使用定量的宏观经济信息。每个投资者需要了解提供者使用的评级模型的成熟度和复杂性。

表41-7 《欧洲货币》国家（地区）风险评级的考量因素

因素	权重
经济数据（预测）	25%
政治风险（普查）	25
债务指标（外部）	10
债务违约（重订）	10
信用评级（标准普尔，穆迪，IBCA）	10
银行融资渠道	5
短期融资渠道	5
国际债券和银团贷款渠道	5
福费廷渠道和折扣①	5
总计	100%

①《欧洲货币》（1996年3月，165页）："反映的是对于美国这样的无风险国家提供的最大平均到期期限和福费廷价差。这个分值等于最大平均到期期限减去价差。未被提供福费廷的国家的分值为零。"

资料来源：《欧洲货币》，1996年3月。

41.6.2.2 评级和宏观经济变量的关系

通过检讨标准普尔和穆迪的主权信用评级，坎特和帕克（1996）发现六个因素解释了超过90%的评级中的代表性变量。评级被发现和人均收入、外债负担、通货膨胀经验、违约历史和经济发展水平是相关的。他们也发现主权信用评级和市场决定的信用利差是紧密相连的。他们发现信用评级在解释市场信用利差方面通常包含宏观经济因素。

其他研究者发现了类似的结果。波顿和井上（1987）以及鲁比尼和贝茨（1984）发现像人均GNP的水平和增长，通货膨胀和预算赤字这样的变量有助解释国家风险。奥莱尔等人（1992）提出了国家（地区）风险评级和经济政治因素之间的联系。苏尼威尔和泰福勒（1995），将一致排名，例如《机构投资者》提供的那些，和正规的模型进行对比，发现银行家对发展中国家的风险过度消极。此外，尽管大部分的研究者假设风险在每个国家（地区）内是统一的，菲利普斯-帕特里克（1989）主张风险可能在一个国家（地区）内不同的公司中不同。

我们进行了类似于坎特和帕克的分析，仅仅使用来源于博恩世界（Penn World）表格中的宏观经济数据（萨默斯和海斯顿1991，1994）。正如表41-10显示的，我们发现纯粹的宏观经济指标在区分国家（地区）风险水平方面表现很好。在这个测试中的最有效的变量是真实人均GDP的金额和变化（RGDP）、人口水平（Pop），以及作为GDP的一个百分比的投资。尽管回归的R^2是高的，偏差还是发生了。例如，中国香港的预测评级远远高于它的真实评级。瑞士仅从其宏观经济因素看，预测评级比真实评级更低。评级公司似乎高度评价在瑞士看似稳定下潜在的难以理解的政治和金融因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-8 国家（地区）风险的主要组成部分

因素	BoA	BERI	CRIS	EIU	EUROMY	INSTINV	MOODY	PRSICRG	PRSCOPL	S&P
经常账户/偿付余额	√	√		√	√	√	√	√	√	√
负债	√	√		√	√	√	√	√	√	√
赤字	√	√		√	√	√	√		√	√
经济结构与增长（出口集中度，进口依赖度）	√	√		√	√	√	√		√	√
外汇/货币可兑换性	√	√		√			√		√	√
人均 GDP/GDP	√	√		√	√		√		√	√
流动性		√		√	√			√		
平行市场							√	√		√
储备	√			√	√	√	√			√
储蓄率				√			√		√	√
通胀		√							√	√
资本市场可用性		√			√	√	√			√
因素分类（政治、伦理、宗教、意识形态、语言）		√	√	√		√	√	√		√
社会条件/冲突/历史										
态度/期望		√		√	√	√	√	√	√	√
强制制度/合法性		√					√			
官僚/技术专家能力，腐败/政策灵活性		√	√	√			√	√		√
犯罪/军事叛乱		√	√				√	√		√
国际承诺/整合		√			√	√	√	√	√	√
法律框架		√			√		√	√		
国有化		√					√	√		√
政策环境		√	√	√	√	√	√	√	√	√
区域政治		√					√	√		√
基础设施和本地服务管理		√					√			√
劳动力成本/生产力		√					√		√	√

注：BoA = 美国银行全球信息服务。
BERI = 商业环境风险情报。
CRIS = 控制风险信息服务。
EIU = 经济学家情报组。
EUROMY = 欧洲货币。
INSTINV = 机构投资者。
MOODY = 穆迪投资者服务。
PRSICRG = 政治风险服务：国家风险指引。
PRSCOPL = 政治风险服务：Coplin-O' Leary 评级体系。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-9 国家（地区）评级的特定因素

指数内含成分	BoA	BERI	CRIS	EIU	EUROMY	INSTINV	MOODY	PRSICRG	PRSCOPL	S&P
政治和政策		Qual		Qual	Qual	Qual	Qual	Qual		Quant/Qual
金融	Quant				Quant	Qual	Quant	Quant/Qual	Quant/Qual	
经济	Quant	Quant		Quant	Quant	Qual	Quant/Qual	Quant/Qual		Quant
运营		Quant/Qual								
汇款和资本回流		Quant/Qual								
安全			Qual							
借贷和贸易				Quant/Qual						
出口									Quant/Qual	
直接投资									Quant/Qual	
指数类型	序数	分级	序数	分级	分级	分级	序数	分级	分级	序数
数据来源										
专家组		√							√	
调研					√	√				
成员分析			√	√			√	√		√
公开数据	√	√		√	√		√	√	√	√

注：Quant = 定量的；Qual = 定性的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

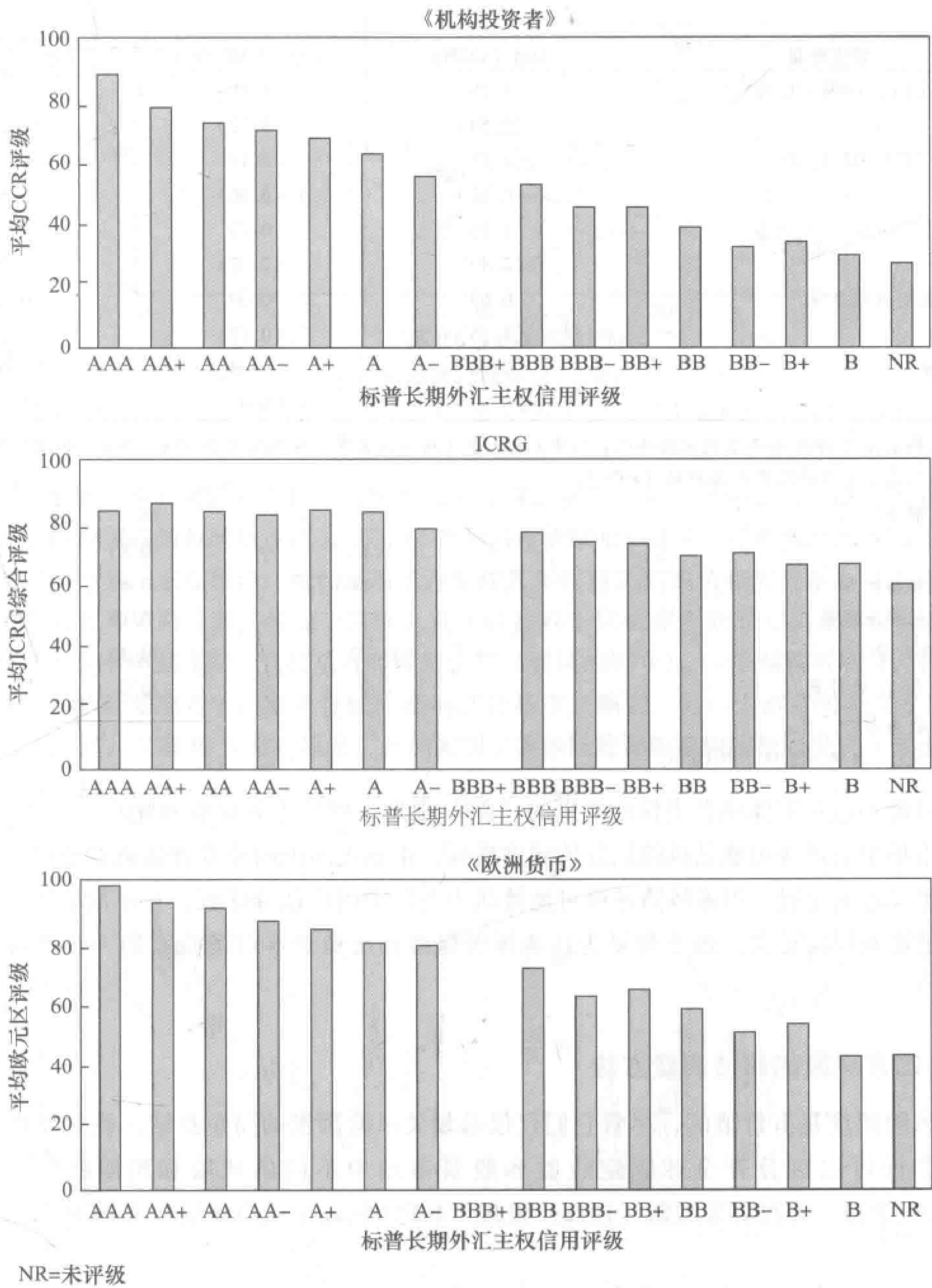


图 41-11 风险评级比较，1996 年 6 月

注：标普信用评级，包含 49 个具有认可股票市场的国家（地区）。

表 41-10 用经济变量解释风险：交叉回归结果

独立变量	Log（CCR）	Log（EMCRR）	Log（ICRGC）
常数	-1.19	1.10	3.22
	(-1.83)	(2.10)	(14.23)
Log（1992 年真实人均 GDP）	0.44	0.30	0.11
	(7.50)	(6.00)	(6.64)
Log（1992 年真实人口[①]）	0.09	0.04	0.00
	(4.32)	(2.29)	(0.00)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

独立变量	Log（CCR）	Log（EMCRR）	Log（ICRGC）
Log（RGDP 1979－92 变化）	4.29	3.78	1.50
	(2.59)	(3.57)	(3.23)
Log（1979－92 人口）	－4.57	－2.19	－0.75
	(－0.81)	(－0.46)	(－0.54)
投资占 GDP%	1.25	0.73	0.41
	(2.49)	(2.27)	(2.32)
政府支出占 GDP%	0.63	0.09	0.07
	(1.13)	(0.17)	(0.29)
开放度②	0.00	－0.04	－0.03
	(－0.09)	(－0.97)	(－1.31)

注：依赖变量是1993年年底的风险评级；所有 t 统计量（括号内数字）采用不变异方差（White 1980）协方差矩阵；独立变量来自萨默斯和海斯顿（1994）。

观察量	78	78	78
R^2	0.85	0.83	0.78
调整后的 R^2	0.84	0.82	0.76
回归标准误差	0.27	0.19	0.09
f 统计量	58.72	50.36	35.08
概率（f 统计量）	0.0	0.0	0.0

①人口数为百万。
②开放度：（出口＋进口）/GDP。

评级可能不包括不体现在主权收益里的“新”信息，但是正如坎特和帕克（1995）解释的，在非美国市场中的评级可能是风险较好的测度指标，正如美国国内债券评级被普遍认为是发生在美国市场里。也就是说，国家风险评级可能被认为类似于国内债券评级；在不同程度上，他们比主权债务的潜在风险更大。这个背景为这些评级保持和历史资本市场收益的一致性检测提供了平台。

41.6.3 国家风险的简洁测量方法

国家风险测度是有价值的，尽管它们仅仅是相关风险因素的简短总结。我们发现这些国家风险测度指标可以区分开全球固定收益和股票市场中不同的风险和预期收益机会。哈洛（1993）和戴蒙特、刘和斯蒂文斯（1996）发现“ICRG 的政治风险评级”是解释全球股票收益的好工具。

国家风险评级对于固定收益市场有直接的隐含意义。明确的风险测度和市场主导的风险水平的对比揭示了实质问题。因此，这些风险测度指标可能，实际上，总结了在固定收益市场中已被发现的风险顺序排名。

对政府债券市场的截面的检测显示了风险度量能够很好地区分高风险国家和低风险国家。例如，图 41-12 用一个调整后的 76% 的 R^2 显示了对于发达和新兴市场的大量的样本来说，《欧洲货币》国家风险评级和真实债券收益之间的一个强烈的负相关关系。投资者应该观察真实的收益，即名义收益减去预期通货膨胀，来得到风险的市场价格的真实近似值，因为我们发现国家风险和通货膨胀高度相关。本质上，对于其他国家风险评级机构来说，我们也发现了相同的关系（未报道）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

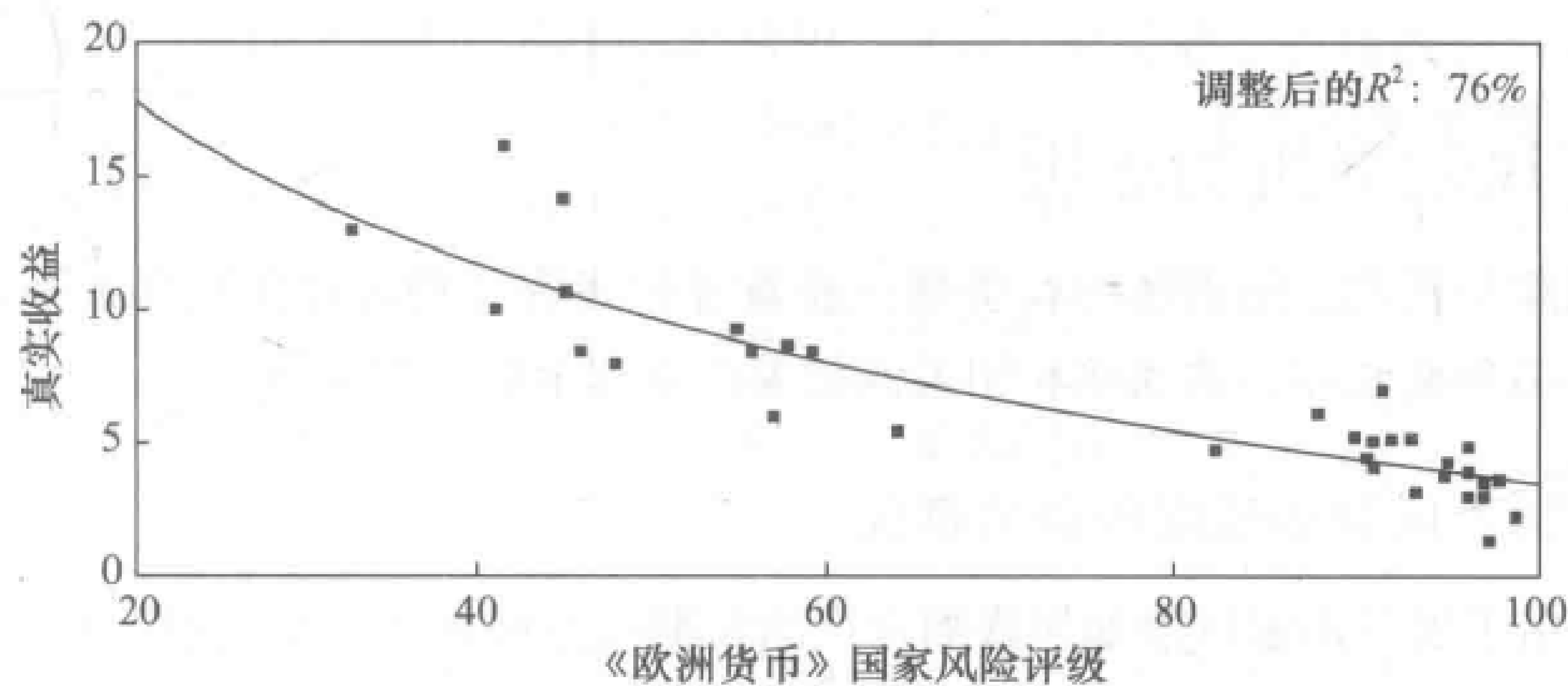


图 41-12 主权真实收益和风险评级，1996 年 9 月 30 日

注：真实收益 = 收益 − 1997 年 CPI 预测值。发达国家的收益来自所罗门兄弟全球政府债券指数；发展中国家的收益来自波士顿银行的布莱迪债券收益数据。

图 41-13 显示了随着时间的推移，风险和真实收益之间的关系。对这个图来说，真实收益按国家所罗门兄弟政府债券指数的收益减去随后 12 个月的通货膨胀率计算。这些推导出的真实收益比现行数据滞后了三个月。正如预期，我们发现了评级和真实收益之间的负相关关系。平均来说，有较高风险的国家确实有较高的真实收益。然而，真实收益对于风险测度的回归斜率不是保持不变的，在 20 世纪 80 年代中期到晚期，它甚至有时候是正的（错误的符号）。一个解释可能是，我们使用的过去已实现的通货膨胀率对于预期通货膨胀率的估计是不正确的。另一个解释可能是小的样本量，在测试开始的时候，只有 10 个发达国家。我们发现了其他风险评级机构的相同模式（未报道）。

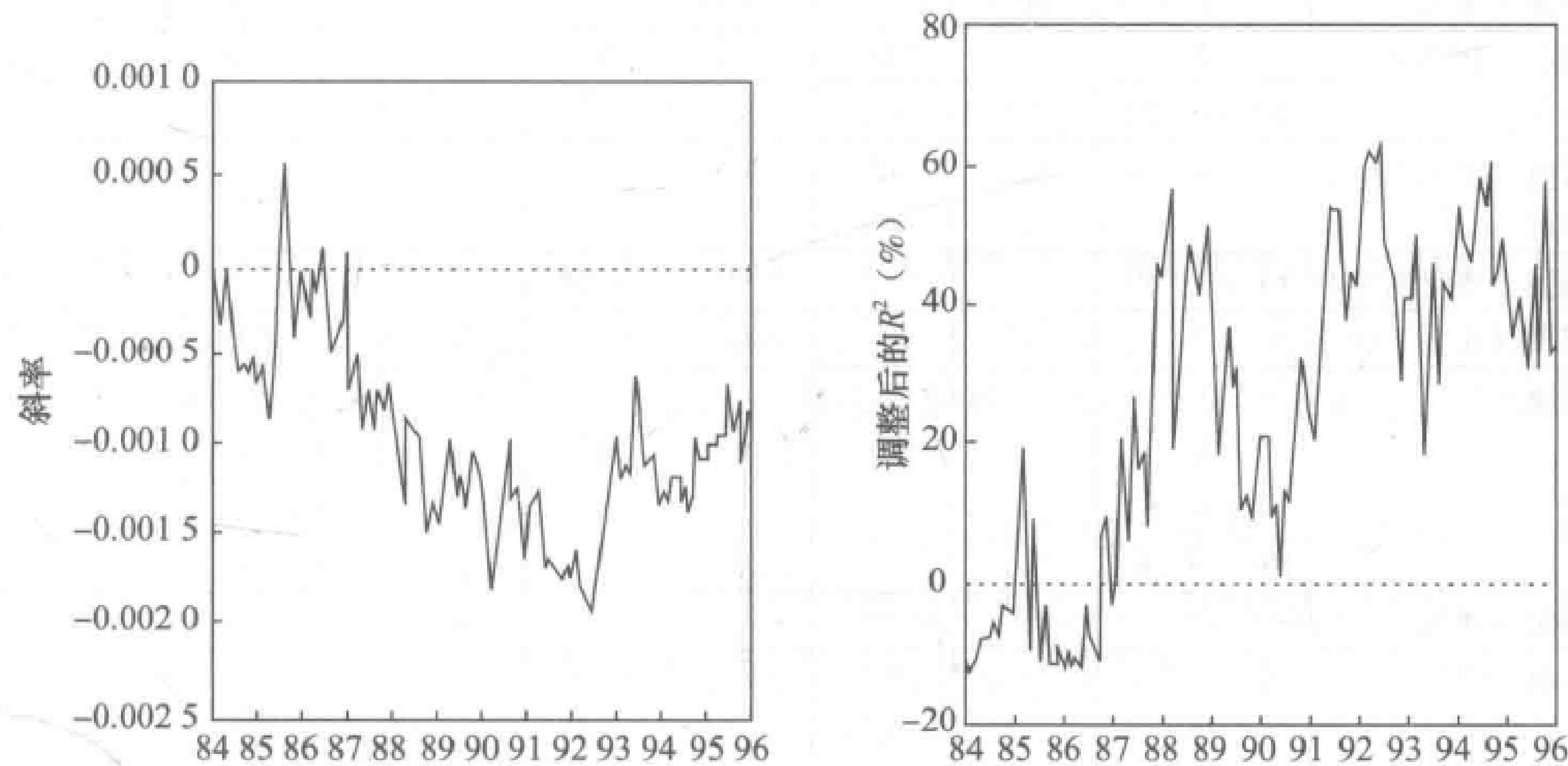


图 41-13 真实收益和机构投资者 CCR：发达国家，1984 ~ 1996 年

注：月度样本。真实收益 = 所罗门兄弟债券指数收益 − 连续 12 个月 CPI。

很显然，国家风险评估是一个多方面的过程，因此评估充满了陷阱。一个问题是新兴市场可得的经济数据的质量相对较差，时效性不足，这限制了投资者进行纯粹定量宏观经济风险分析的能力。另一个问题是评估政治风险时固有的主观性。我们检测的每一个服务机构对于政治评级使用定性的输入量，正如表 41-9 清楚显示的一样。这个方法要求服务机构在检讨许多国家时，应该时刻保持警惕。向《机构投资者》提交数据的银行通常会保留那些分析师，他们唯一的工作就是评估国家中的相关风险。大部分的投资管理机构不会那么奢侈。

然而，尽管有一些陷阱，一些研究人员已经发现，普遍使用的风险国家测度指标的证据提供了在投资决策制定过程中有用的见解。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

41.7 国家风险分析的运用

因为国家风险分析和金融市场的相关性，投资者和投资经理可以使用国家风险的评估结果，回答一系列和评估预期收益，波动率和相关性相关的全球金融管理问题。

41.7.1 检测国家风险和预期收益的框架

表41-11包括了展示国家风险如何影响资产的预期收益的框架。在表中，我们已经将14个投资工具的风险溢价分解成外币的、储蓄的、债券的和股票的溢价。[13]每一排清晰地说明了一个资产的收益和收益的基本组成部分。通货膨胀在所有这些工具中起到了不可或缺的作用。例如，考虑未对冲的美元外国债券收益（第九排），这是当地货币债券收益（第八排）和外汇收益（第五排）的和。未对冲的外国债券收益等于国内通货膨胀率，加上外国国家风险溢价，加上外国期限溢价，加上真实外汇汇率中的变化。注意外汇市场隐含地给通货膨胀差别定价，并且国内投资者不能得到外国通货膨胀率。从历史角度看，真实外汇价格长期以来都是不稳定的。

表41-11 从美国投资者角度看到的风险溢价

工具	行数	通胀（国内 国外）		国家风险溢价（国内 国外）		期限溢价（国内 国外）		权益风险溢价（国内 国外）		真实汇率变动
		国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外	
国内储蓄回报（美元）	1	√		√						
外国储蓄回报（当地货币）	2		√		√					
远期汇率溢价	3(=1-2)	√	-√	√	-√					
即期汇率回报（美元）	4	√	-√							
预期实际回报	5	√	-√							√
远期汇率回报（美元对冲）	6(=3-5)			√	-√					-√
国内债券回报（美元）	7	√		√		√				
外国债券回报：										
当地货币	8		√		√		√			
美元未对冲	9(=8+5)	√			√		√			√
美元对冲	10(=9+6)	√		√			√			
国内权益回报（美元）	11	√		√		√		√		
外国权益回报：										
当地货币	12		√		√		√		√	
美元未对冲	13(=12+5)	√			√		√		√	√
美元对冲	14(=13+6)	√		√			√		√	

我们断言，国家风险在欧洲储蓄的甚至最基本的资产水平上都是重要的。欧洲储蓄的真实收益的差别可以被国家风险测度很好地解释。图41-14显示，《机构投资者》CCR解释了对于超过60的信用评级来说，12个月欧洲储蓄的真实收益中68%观察到的差别。[14]这个方法可以延伸到其他资产类别中，并且国家风险的解释力是类似的。因此，国家风险对资产价格可以有显著的影响。

国家风险传输的一个机制是储蓄率，但是其他的机制可能也是有效的。期限溢价—债券收益和储蓄之间的差（参阅表41-11中的7~10行）可能也和国家风险有关。也就是说，国家风险溢价可能有一个期限结构。利特曼和伊本（1991）以及方斯（1994）发现，美国企业债券市场中的不同水平的信用风险的期限结构不同。投资级信用通常有向上倾斜的期限溢价结构，并且低投资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

级别的信用通常有水平或向下倾斜的期限溢价结构。从这个角度看，固定收益工具中的国家风险是否存在期限结构这一点是不清楚的。非水平期限结构的国家风险可能对股票定价有显著的影响，因为未来的股票现金流应该以合适的风险调整后比率来贴现。然而，在随后的工作中，我们发现对于投资级和低于投资级的债券来说向上倾斜的期限溢价证据。

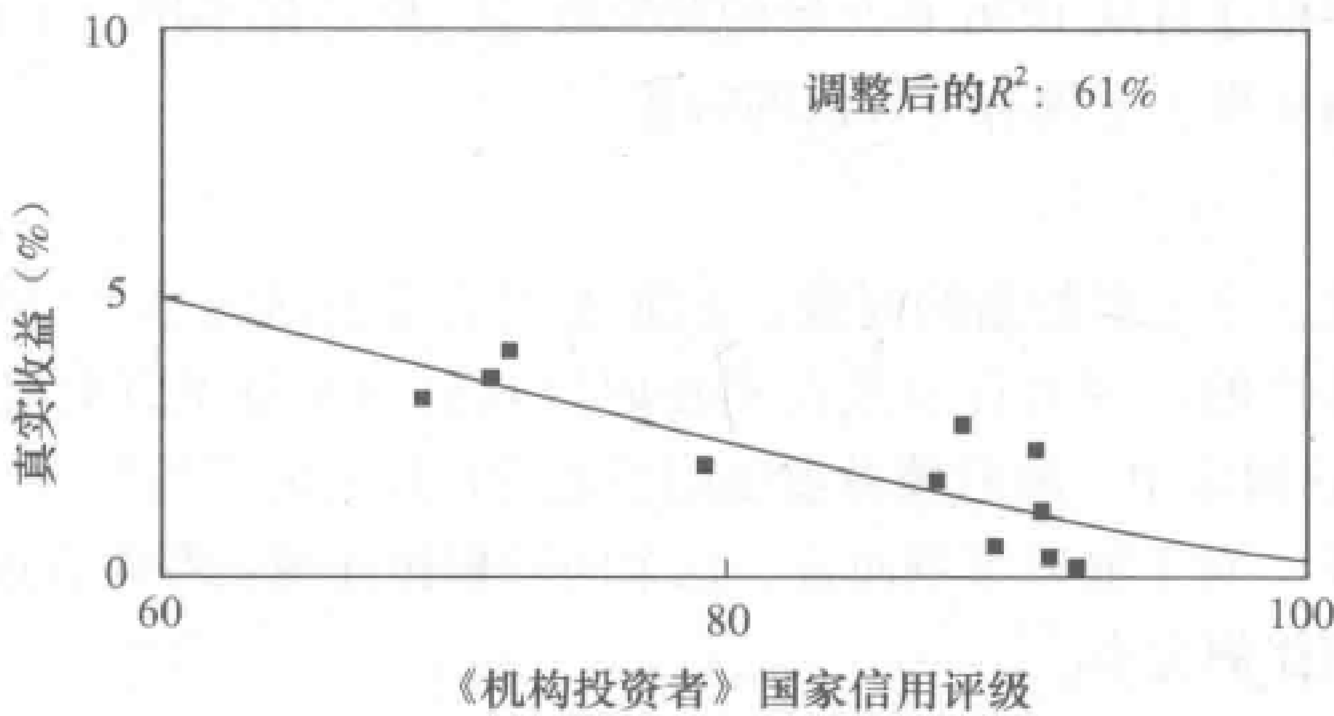


图 41-14 欧洲储蓄真实收益和风险评级，1996 年 9 月 30 日

注：英国银行家协会一年期欧元储蓄固定利率。真实收益 = 收益 - 1997 年普查 CPI 预测值。

尽管我们已经在这个框架中明确假设，仅仅在储蓄收益中存在"国家风险溢价"，国家风险和其他变量之间也可能存在关系。例如，股票风险溢价本身应该和国家风险是正相关的。另一个可能性，由达尔奎斯特和哈维（1997）建议的，是真实的外汇收益和国家风险是相关的。

考虑到国家风险和所有投资工具的相关性，我们可以使用这个框架来评估国家风险和债券与股票收益之间的关系。

41.7.2 估算预期收益、波动率和相关系数

对于全球资产配置者来说，一个重要的挑战是对长期收益，波动率和相关系数预期的估计。此挑战的解决办法是使用历史收益作为预期的估计值。这个方法是"无条件的"，因为它不用任何当前的信息去做估计，并且它是让人舒服的；大部分的投资从业者对伊博森公司和其对美国资本市场历史收益的估计是熟悉的。

不幸的是，在全球市场中运用这个无条件的方法有一些问题。如果一个人想要使用和世界 CAPM 相关的普遍统计方法，β 和波动率（尽管它们缺乏解释力），历史数据对于模型参数来说是必需的。然而，在许多国家，股票和固定收益的历史相对来说比较短（参考美国标准）。新兴市场通常没有提供可以算出实际估计值的时间段。

在早期的工作中，我们使用国家风险测度指标来预测未来长期预期收益，波动率和相关系数，但是那种简单的模型带来了大量的问题。第一，它没有消除收益和风险测度都可得的共同时间段的需求。第二，模型设定将会影响某些风险地区中的国家的结果。

作为分析的前奏，我们将会首先检测一些数据和货币问题。

41.7.2.1 数据

数据可得性对于收益和风险测度指标而言是一个问题。MSCI 仅仅从 1970 年开始追踪发达国家股票市场，IFC 仅仅从 1981 年开始追踪新兴股票市场。在债券方面，分析员拥有的数据更少。所罗门兄弟和 J. P. 摩根发布的普遍使用的发达市场政府债券指数从 1985 年开始。在新兴市场中，债券数据是稀缺的，首要的数据来源是从 1991 年开始的布莱迪指数，尽管国家风险评级的几个来源自从 1984 年开始就是可得的了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

除了缺少数据的问题，一些可得的数据也需要小心对待。已经"重新兴起的"国家已经引入了一些偏差。戈茨曼和乔瑞（1996）发现对于那些国家来说，历史平均收益相对它们的长期平均值来说偏差是向上的。例如，阿根廷的股票市场从19世纪80年代开始运营但是在20世纪20年代中期沉寂了（也就是说，市场还是继续存在，但是从大部分投资者考虑的投资领域中消失了）。最普遍的方法是使用阿根廷自从1976年开始的股票收益，但是那些历史平均收益是很误导人的，因为它们忽视了当市场从根本上说有零价值的时期。

41.7.2.2 货币

对于许多国家来说，当处理数据的时候，如何处理货币的问题总是出现。在固定收益方面，这个问题是特别有挑战性的，因为货币波动率在固定收益的收益率方面起决定性作用。1986～1996年期间，15个发达国家中，政府债券市场用当地货币计量的平均年波动率是5.3%，用未对冲美元计量的是12.0%。对于股票市场而言，这个问题相比处理债券而言远远不是问题了，因为货币变化占股票收益的比例更小。

41.7.2.3 国家风险测度和股票

表41-12展示了对于49个国家股票市场来说的回归结果。使用的模型是跨地区的年超额收益（或者波动率和相关性）的时间序列，对国家风险测度指标和在这期间内风险测度的变化的回归。图41-15显示最低的（最高的）国家风险评级产生最高的（最低的）预期年收益率；截止到1984年和1979年，对于ICRG综合风险测度指标和CCR风险测度指标，模型产生了相似的预期收益。显示的拟合值假设风险测度不发生变化，因此是单变量的。预期超额收益，变化范围从5%到60%，似乎是可信的。

表41-12 估计股票收益率、波动率和相关系数

回归	时间段	属性	截距	属性的对数	评级变化	观察量	调整后的 R^2
总回报	4/84－3/96	ICRGC	0.87	－0.17	1.95	431	6.6%
			(1.68)	(－1.43)	(2.50)		
	4/84－3/96	CCR	0.81	－0.16	0.38	431	2.5
			(3.04)	(－2.58)	(0.51)		
	4/79－3/96	CCR	0.85	－0.17	0.48	504	3.4
			(3.29)	(－2.88)	(0.67)		
波幅	4/84－3/96	ICRGC	1.91	－0.38	－0.05	431	16.4
			(5.55)	(－4.87)	(－0.22)		
	4/94－3/96	CCR	1.03	－0.19	－0.67	431	21.3
			(7.23)	(－5.63)	(－1.94)		
	4/79－3/96	CCR	1.03	－0.19	－0.68	504	22.3
			(7.39)	(－5.78)	(－2.07)		
相关性	4/84－3/96	ICRGC	－4.14	1.06	0.12	431	32.3
			(－11.94)	(13.17)	(0.38)		
	4/84－3/96	CCR	－1.54	0.47	0.50	431	32.7
			(－11.05)	(14.16)	(1.55)		
	4/79－3/96	CCR	－1.53	0.47	0.61	504	31.5
			(－11.24)	(14.52)	(1.91)		

注：年度观察：1979年4月～1996年3月，或者1984年4月～1996年3月。样本：49个国家（MSCI，IFC）。回报是未对冲美元总回报减去一年期美国政府债券回报。关联系数来自MSCI各国（AC）全球指数（1988年以前的全球指数）。所有 t 统计量（括号内）采用不变异方差（White 1980）协方差矩阵。样本不包括发展中国家前3年的回报。

①随测量时间而变。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

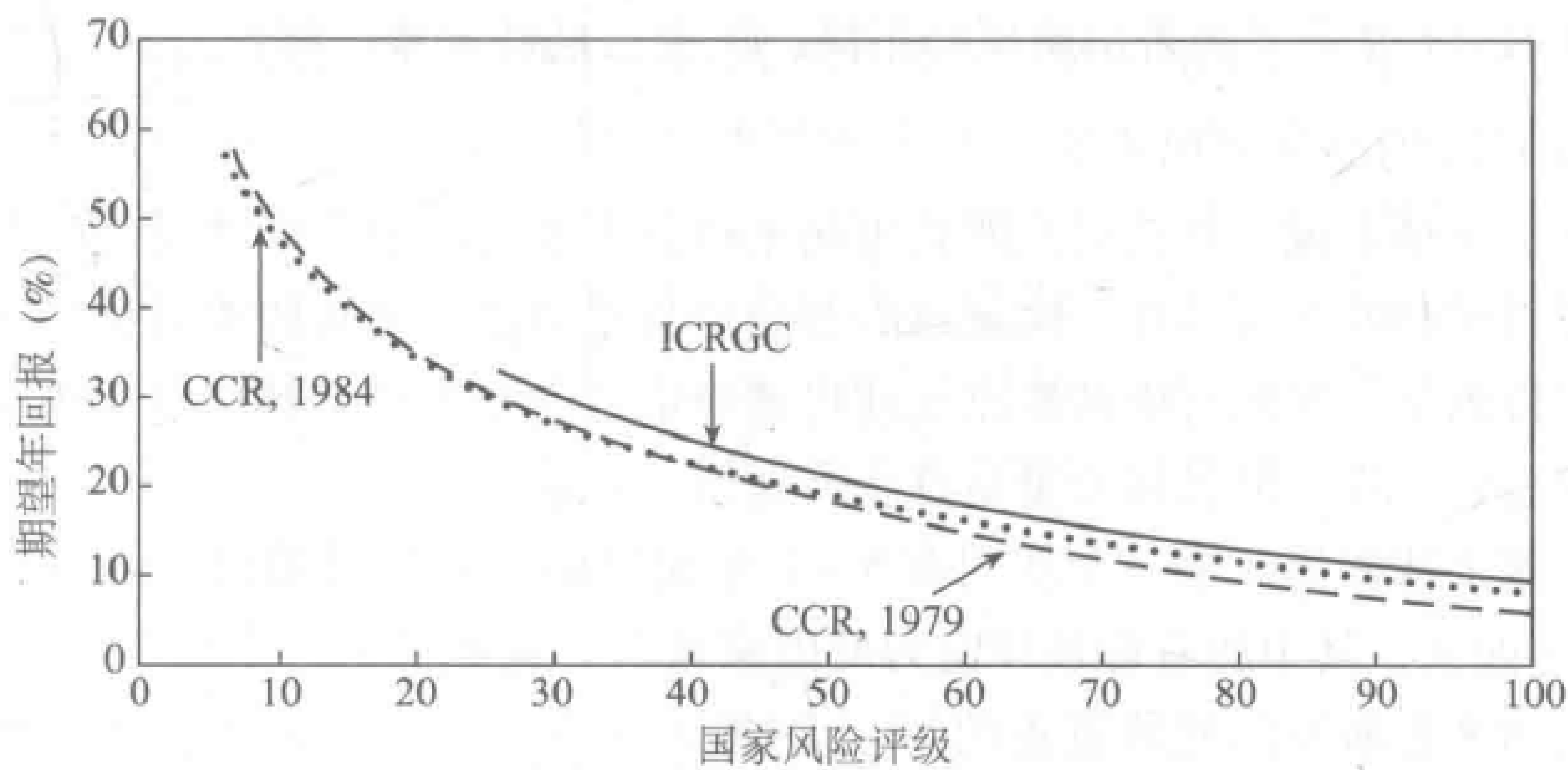


图 41-15 股票收益：预期收益预测

注：美元股票超额回报，模型细节见表 41-12。

就波动率而言，模型预测中出现出现了一些分歧。正如图 41-16 显示的，ICRG 和《机构投资者》模型在低信用评级水平上分歧很大，这强调了模型对所使用的评级的敏感度。也就是说，因为绝对评级水平在评级提供者之间是不同的，一个来自《机构投资者》的 CCR 的 30 表示比来自 ICRG 综合的 30 的风险更低。[15] 因此，量级不是直接可以比较的。

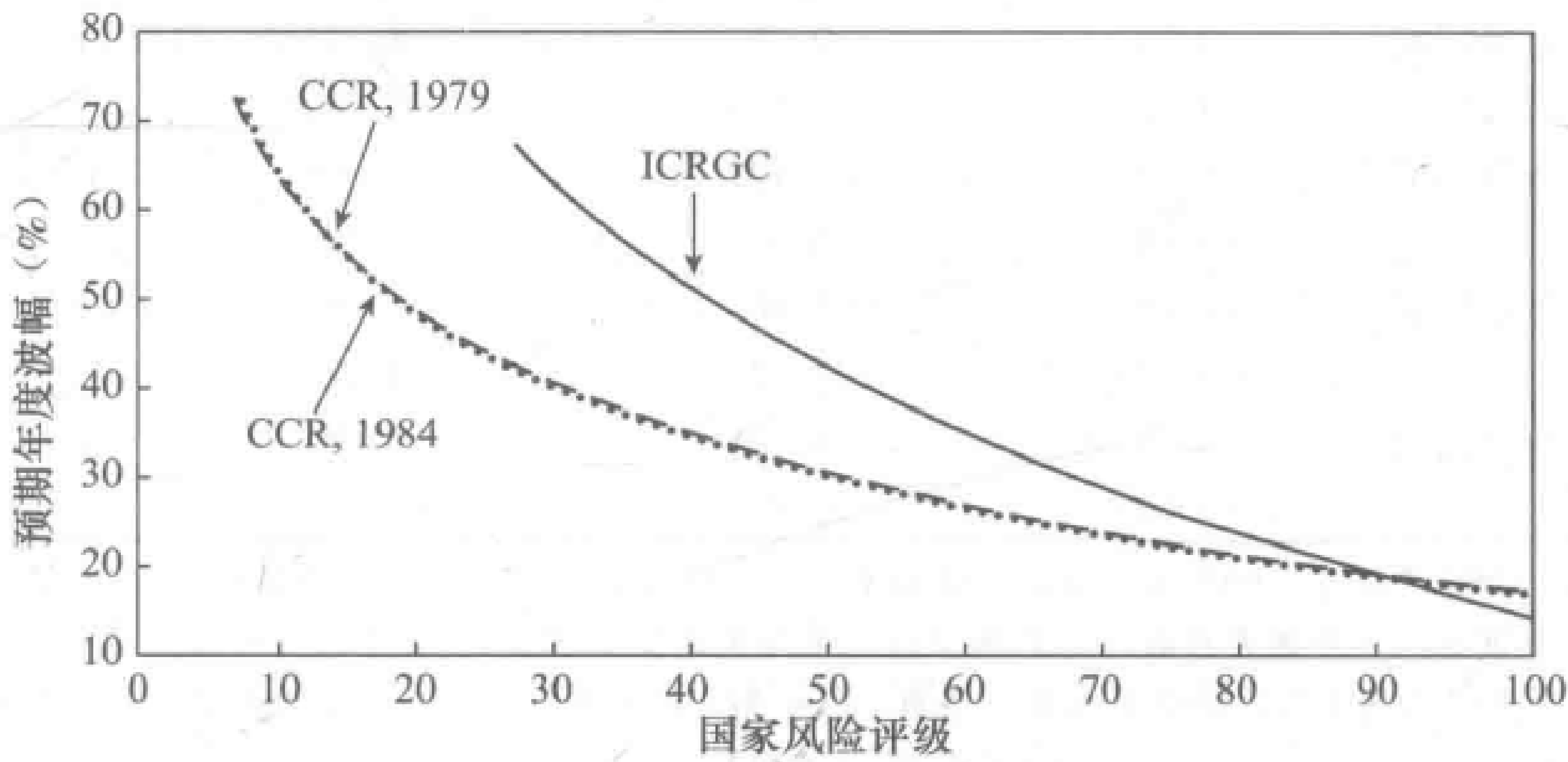


图 41-16 股票收益：预期波动率预测

注：美元股票超额回报。模型细节见表 41-12。

在对与全球市场投资组合的相关系数做预测的时候，一些分歧也出现了。正如图 41-17 中详细显示的。注意，尽管这些模型对高国家风险评级的观点相对一致，但是对于低国家风险评级，相关系数的结果却不同。

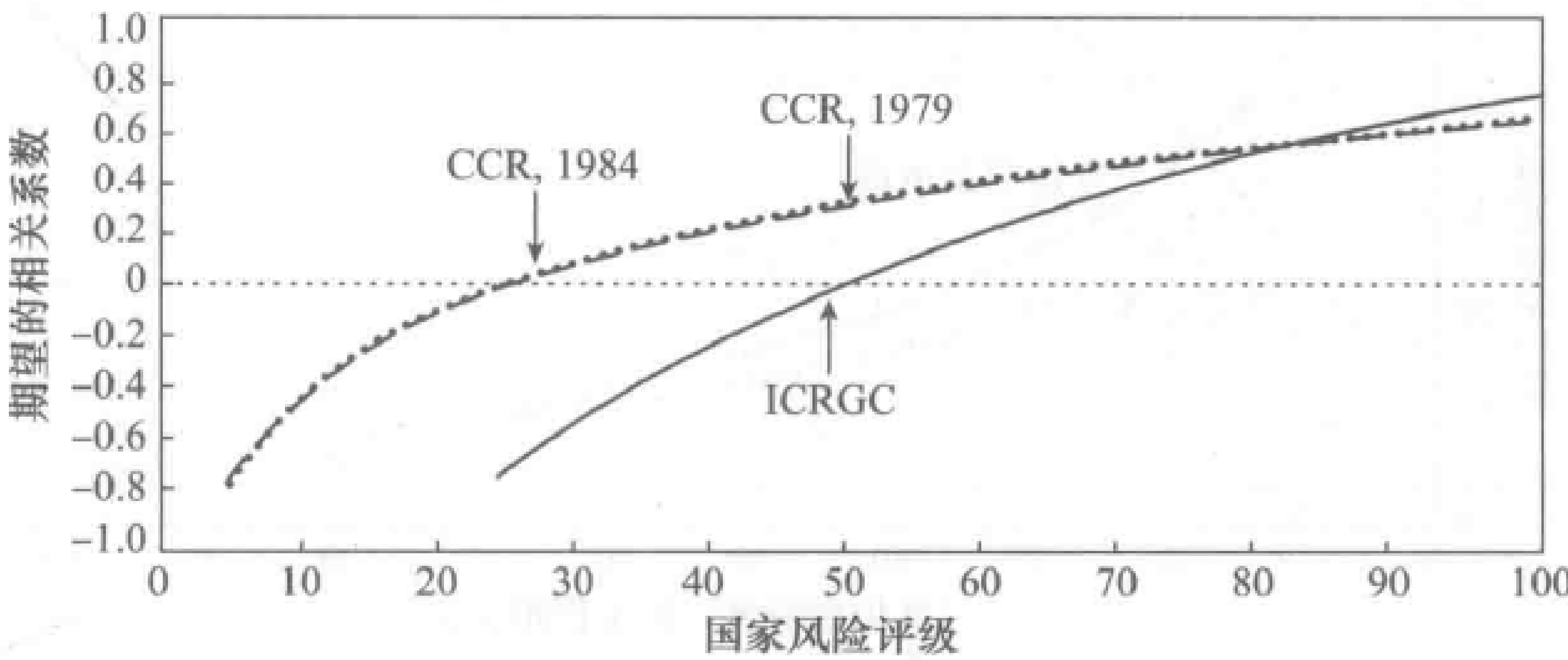


图 41-17 股票收益率：预期相关系数预测

注：美元股票超额回报，模型的细节见表 41-12。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

图 41-16 和 41-17 显示了随着国家风险下降，国家市场波动率下降而相关系数增加。

41.7.2.4 国家风险测度指标和债券

对于固定收益市场来说，其结果比股票市场来得更不令人信服，尽管固定收益使用的回归的结构性形式和股票回归的形式一样。国家风险和固定收益回报率之间的关系最好在尽可能宽的国家风险的跨度中被测量，因此有限的数据集使得到稳定结论变得很困难。对于固定收益的评估过程和用于股票的过程一样，但目标变量是真实当地债券收益。

我们检测了两个数据集。第一个使用有 5 ~ 7 年期限的所罗门兄弟政府债券指数。这个数据集包括 15 个发达国家，其中所有都被评定为低国家风险，这提供了一个整齐的、同质化的样本。另一个数据集包括来自所罗门兄弟覆盖的 28 个国家的所有市场收益，这包括新兴市场的布莱迪债券收益。来自回归的结果在表 41-13 中。

表 41-13 估计固定收益回报率、波动率和相关系数

回归	样本	截距	国家信用评级的对数	国家信用评级变化[①]	观察量	调整后的 R^2
总回报	发达国家	0.84	-0.17	-0.51	129	4.7%
		(2.29)	(-2.11)	(-1.40)		
	所有国家	0.63	-0.13	-0.18	170	12.6
		(2.96)	(-2.63)	(-0.38)		
波幅	发达国家	0.35	-0.07	-0.21	129	14.1
		(4.92)	(-4.18)	(-2.58)		
	所有国家	0.60	-0.12	-0.20	170	65.8
		(9.18)	(-8.38)	(-1.38)		
相关性	发达国家	-4.11	1.06	3.66	129	20.0
		(-3.97)	(4.57)	(1.95)		
	所有国家	-0.75	0.30	0.08	170	15.4
		(-3.66)	(6.39)	(0.14)		

注：年度观察：1985 年 4 月 ~1996 年 3 月，发达国家样本：15 个国家，所罗门兄弟提供的 5 ~7 年回报指数。所有国家样本：28 个国家，所有国家指数（包括所罗门兄弟布莱迪债券指数）。真实的当地回报（超过国内 CPI 部分）。相关系数是所罗门兄弟全球政府债券指数。所有 t 统计量（括号内）采用不变异方差（White 1980）协方差矩阵。
①指标同步改变。

拟合的预期真实当地债券收益率如图 41-18 所示。发达国家和所有国家模型对低评级（高风险）国家的估计值是不同的。然而，对于高评级（低风险）的国家来说是类似的。预期真实当地债券收益范围从 4% 到 44%。

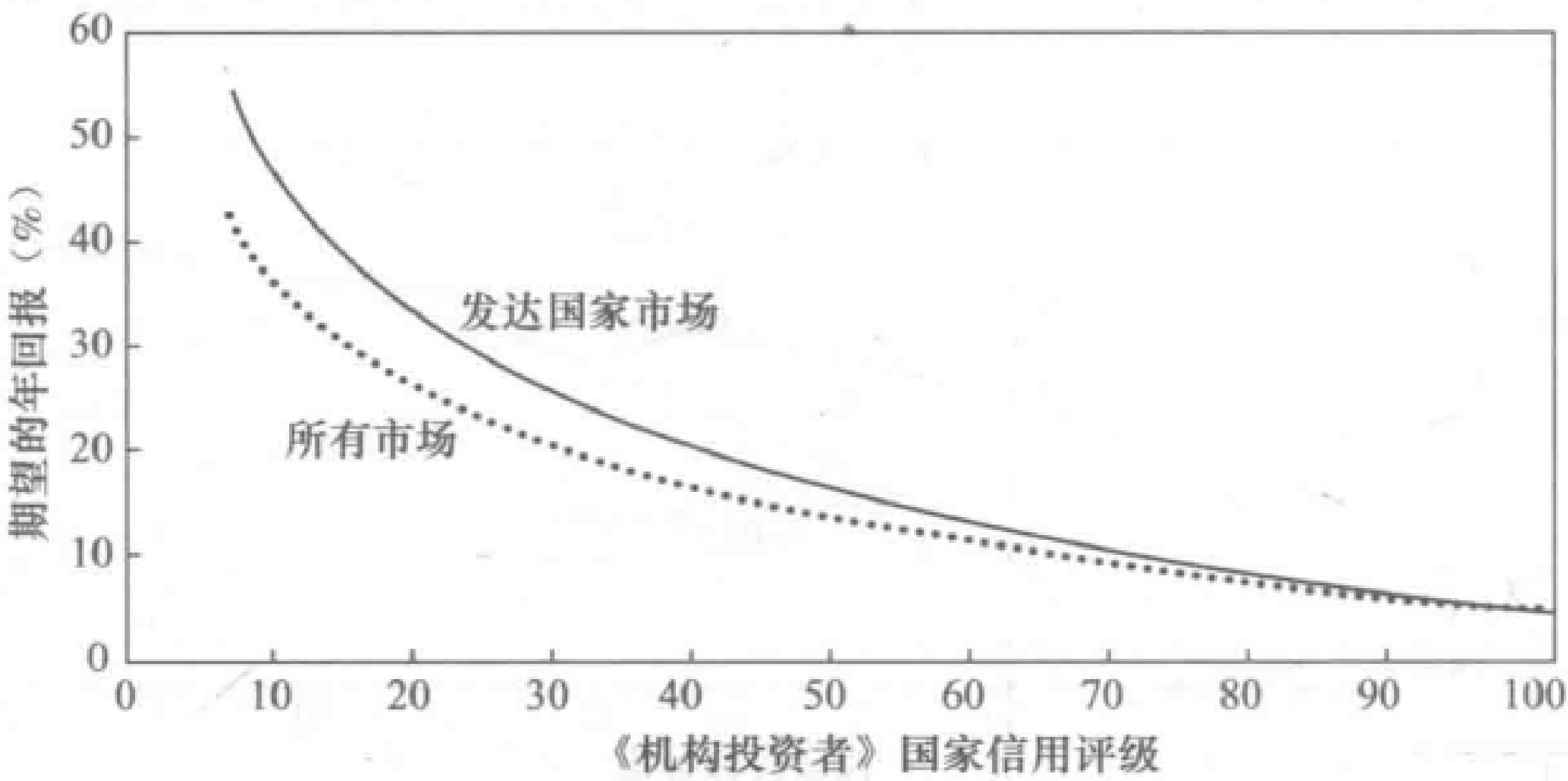


图 41-18 债券收益率：预期收益率预测

注：真实的当地债券回报，模型细节见表 41-13。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

就收益而言，低评级范围的拟合债券市场波动率取决于国家的样本，正如图 41-19 所示。所有市场样本，包括布莱迪债券收益，显示了在较低国家风险评级上较高的波动率估计值。发达市场的样本，因为其被评估的风险评级范围较小，显示了比全球市场样本更低的波动率。类似的模式在图 41-20 中显示的相关系数结果中也可以看到。相关系数通常是正的，并且其与全球市场投资组合的预期相关系数在高评级（低风险）水平上是相对高的，而在低评级（高风险）水平上接近为零。

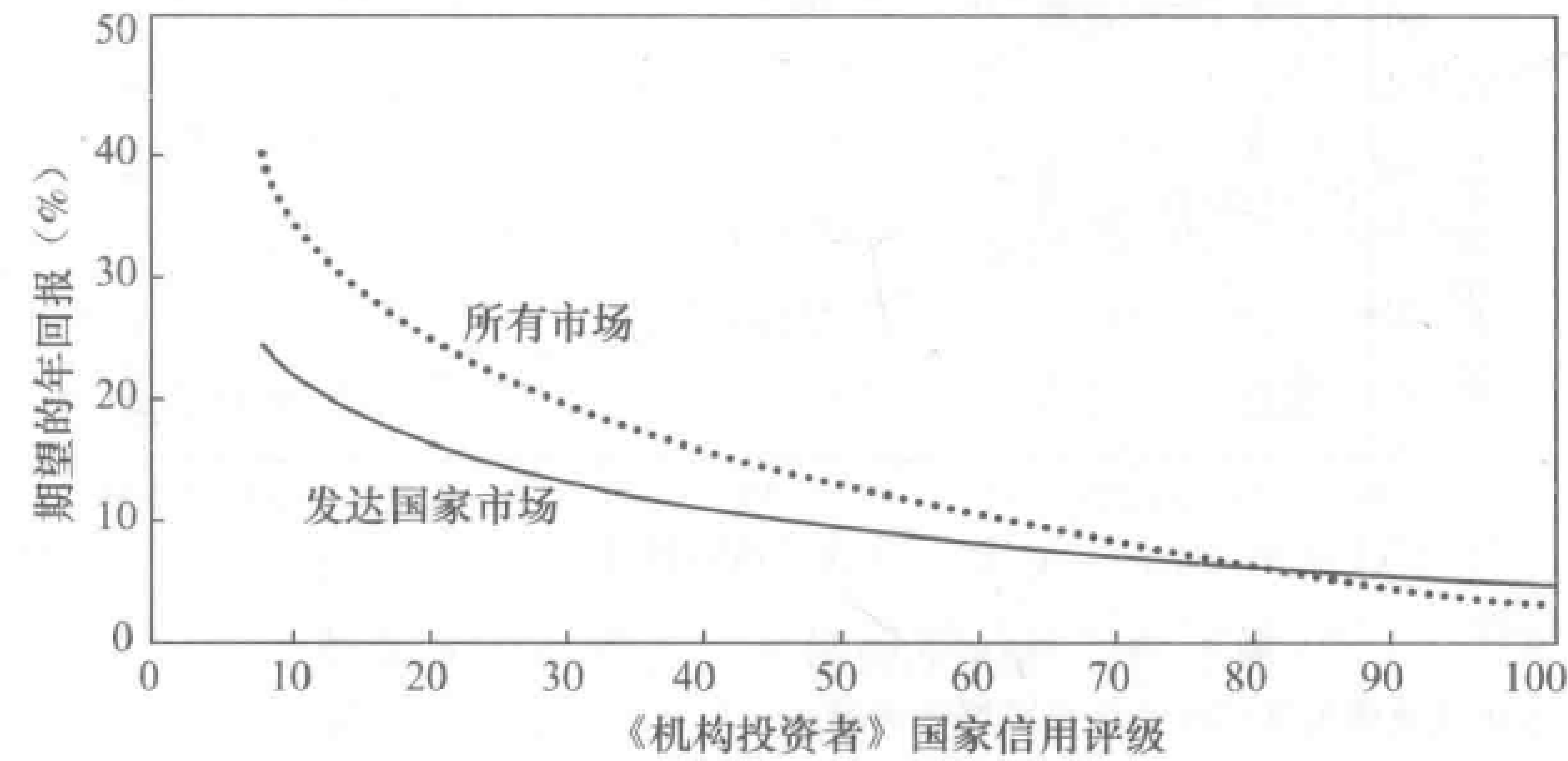


图 41-19　债券收益率：预期波动率预测

注：真实的当地债券回报，模型细节见表 41-13。

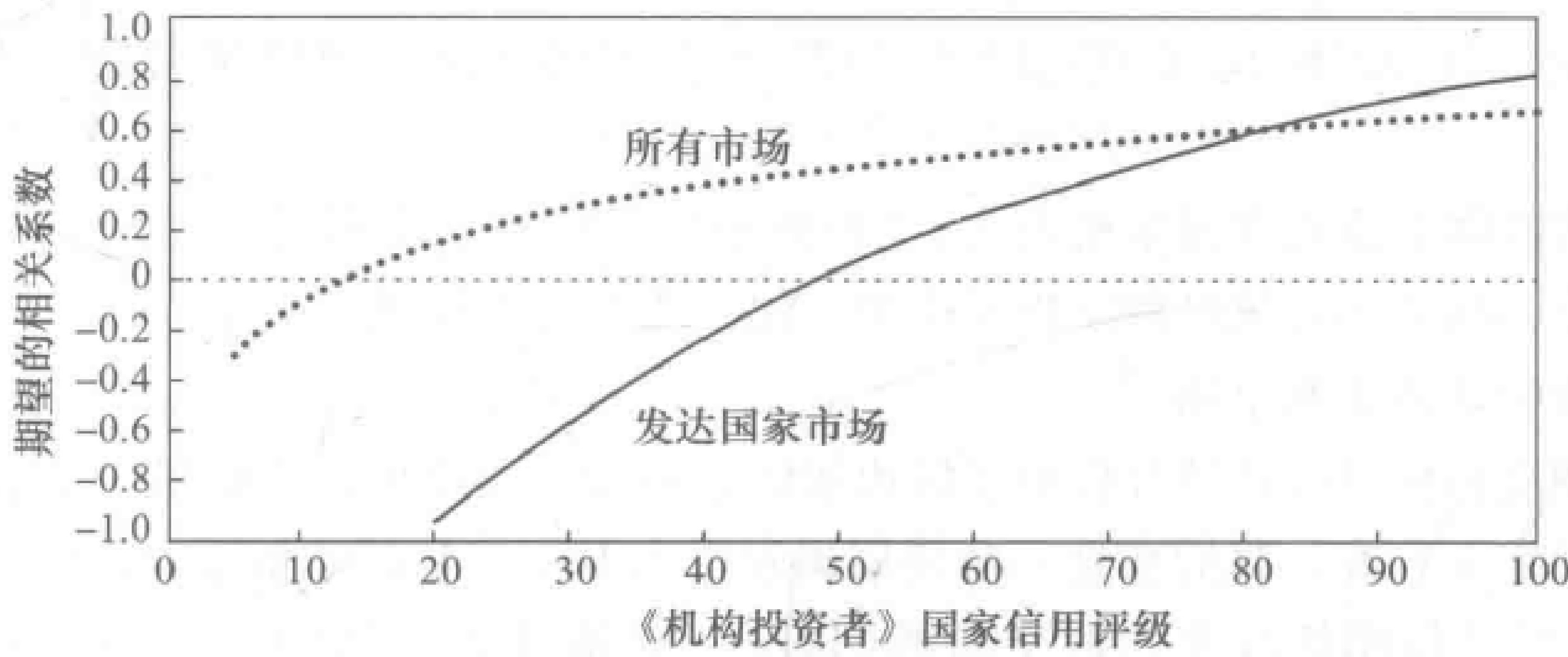


图 41-20　债券收益率：预期相关系数预测

注：真实的当地债券回报，模型细节见表 41-13。

对于表 41-12 和表 41-13 中给出的股票和固定收益样本的结果被总结在表 41-14 中。唯一的不一致是对于固定收益样本来说，国家风险水平变化的符号是负的。

表 41-14　实证结果的总结

指标	国家评级水平			国家评级提升		
	期望效果	产生的影响		期望效果	产生的影响	
		股票	固定收益		股票	固定收益
回报	负面	–	–	正面	+	–
波幅	负面	–	–	负面	–	–
相关性	正面	+	+	正面	+	+

41.7.2.5　国家风险的收益：线性或非线性

在标准的资产定价模型中，预期收益是一个风险因素或多元因素的线性函数，但是收益和风险因素之间的关系可能是非线性的。当我们以国家风险属性为基础评估预期收益的时候，我们使

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

用风险特性的自然对数作为不同模型中的非独立变量，尽管如果风险属性（而不是自然对数）被使用的话，模型的拟合程度是类似的。我们使用自然对数，因为我们认为风险评级中百分比的变化是相对指标，而不是绝对变化。也就是说，从 30 到 31 的风险属性中的变化比从 90 到 91 的相对变化更重要，这将会产生一个非线性的对风险的补偿，正如图 41-21 显示的。

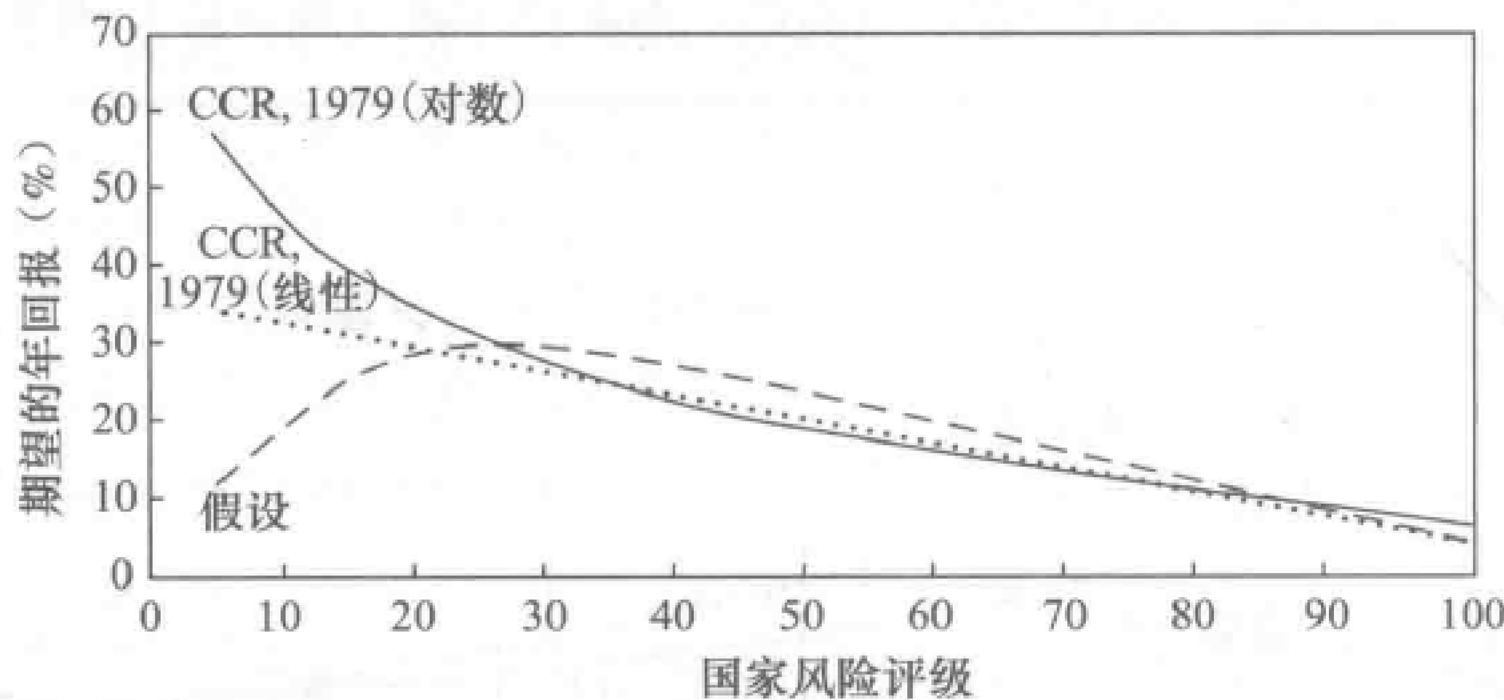


图 41-21 预期收益模型：美元股票超额收益

注：假设的那条曲线是指国家风险具有非单调的回报。

41.7.3 将风险评级运用到发展中国家

自从 1980 年以来，全球投资中最重要的发展之一是大量股票市场的出现。戈茨曼和乔瑞（1996）以及其他人已经证明，那些已经“正式”的新兴国家自从 1980 年以来已经提供了高平均水平的收益。

然而，随着时间的流逝和国家的发展，“新兴市场”的定义变得越来越困难。许多已经被归类为新兴的国家，据其国家风险测度指标表明，比一些发达市场风险更小。另一方面是，从准新兴国家发展到被公认的新兴市场。[16]

国家风险测度指标可以帮助分析员了解市场崛起的市场环境和将要崛起的国家的线索。因为没有新兴的单独定义存在，我们在这一节使用国家进入 IFC 的 EMDB 指标的年份。图 41-22 显示《机构投资者》国家信用评级中的四个国家类别。（此图开始于 1980 年，因为 IFC EMBD 直到 1979 年才成立。）第一类别是 MSCI 追踪的发达国家数据库中的国家。第二类是那些已经在一个特定时间在 IFC 数据库中的国家。第三类是那些在每年年末被认定的新兴国家；注意这一列在没有新兴国家的年份就没有显示。最后一类是所有被《机构投资者》评级但是没有被 MSCI 或者 IFC 追踪的国家。这类广泛的组包括了一些由于自身太小而不能保证股票市场覆盖率的发达国家和石油藏量丰富的国家，但是大部分的组成员是发展中国家。

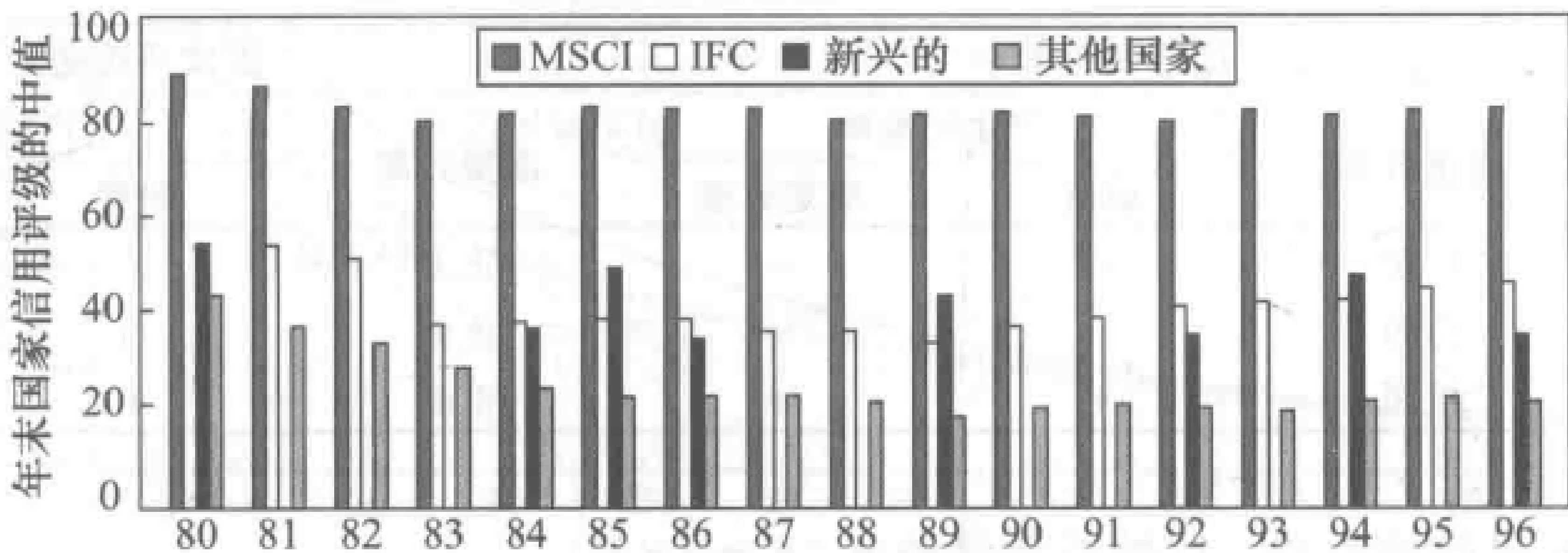


图 41-22 《机构投资者》对兴起国家的国家信用评级，从 1980 年到 1996 年

注：MSCI 和 IFC，已经存在于数据库，新兴的是指刚进入 IFC 全球指数数据库的国家，其他国家是指由《机构投资者》而不是 IFC 或 MSCI 评级的国家。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在国家兴起的七年中的三年里，新的国家有高于中间值的评级。在其他四年中，位于中间的新兴的国家评级和已存在的国家的评级的差距不大。1996年，新的国家（埃及，摩洛哥和俄罗斯）有相对低的评级，似乎是一个异常值。有限的证据显示新兴的国家和已经存在的IFC国家的风险评级是相近的。

一些还没有被IFC覆盖的国家，包括14个新指定的“前沿”市场（那些不包含除在任何官方指数但是在IFC全球指数涵盖的市场），可能会在未来以与之前存在的IFC国家相当的风险评级而成为“新兴”国家。这样的国家被列举在表41-1中。接下来的“发展中国家”不是很多，其《机构投资者》国家信用评级低于世界其余国家，但是它们的评级在过去三年里提高了（也就是说，它们的风险降低了）：巴巴多斯、哥斯达黎加、克罗地亚、爱沙尼亚、黎巴嫩、巴拿马、巴拉圭、罗马尼亚、塞舌尔、斯威士兰、乌拉圭和越南。因为这些国家的市场规模太小，或者因为它们不能继续积极地发展而不会成为“新兴”国家。然而，他们信用评级的继续提高可能增加他们将会持续发展股票市场的可能性。

在专题论文中之前介绍的拟合模型主要包括从发达国家抽取的观察值，其风险比较低。当我们包含那些已经达到某种界临界值的发展中国家的时候，样本向“成功的”国家倾斜。假设新的被认可的新兴市场进入到此领域的时候，风险评级和现存的IFC国家是相当的，那么当其评级比较低的时候（风险很高的时候），其对于评估风险回报并没有多大帮助。确实，在那种情况下，我们将使用插值方法将其推广到数据稀缺的领域。

当风险评级非常低的时候，预期收益非常高。理由可能是这些国家有丰富的机会，或者缺少机会。投资者能怎么判断呢？下面是布莱克（1995）对政治稳定性的评论，因为我们可以替换其他类型的风险，其强调了包含在风险和预期收益关系中的问题：

> 在政治稳定性中投资是需要小心处理的，因为太少或太多的稳定性可能会减少预期收益和增长。
>
> 如果政治稳定性太少，我们看到暴乱、革命和政府或私人财产遭窃，这意味着储蓄或投资动机比较小，并且我们的投资丧失本金的可能性比较大。如果政治稳定性太多，我们可能看到税收和转移计划的衰弱，加上一个大的政府部门，这确保了我们将会损失我们做的任何投资收益的一部分，特别是如果投资成功的话。
>
> 在我的观点里，政府最重要的角色是找到政治稳定性的正确水平（和正确的形式）。(p. 114)

我们已经拟合的模型假设国家风险的回报独立于国家风险；也就是说，无论风险的水平是什么，承担额外单位国家风险的回报是一样的。布莱克的引述暗示了这个假设可能不是唯一的方法。

41.8 投资组合管理的隐含意义

我们目前已经提到的证据暗示了国家风险和预期收益之间存在联系，或许部分是因为国家风险评级和许多被认为影响资产价格的变量之间的关系。在接下来的章节中，我们探索了承担国家风险为模拟投资组合提供回报的一些证据。

41.8.1 国家风险和基本面分析

因为风险是多方面的，普遍使用风险测度指标和宏观经济以及金融市场基本面相关是不足

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

为奇的。详细检测这些关系中的一些将会帮助解释在全球背景中国家风险和预期收益之间的关系。

41.8.1.1 通货膨胀

通货膨胀在大部分国家风险评估中起着关键作用。实际上，我们已经发现国家风险和跨地区的国家通货膨胀高度相关。预期通货膨胀直接影响利率，并且因此在资产定价理论中起重要的作用。

正如陈（1994）解释的，利率中包含通货膨胀的预期水平和通货膨胀与未来消费的协方差。这个关系可能是国家风险和预期收益之间关系的一个潜在原因。国家风险测度可能是预期通货膨胀和预期资产收益之间"真正的"基本关系的一个有噪声的代表。

横截面的证据指出高通货膨胀是一个经济的负面属性。通货膨胀的测量可以区分高预期收益国家和低预期收益国家。在横截面的分析中，我们发现以通货膨胀为基础形成的投资组合在高通货膨胀的国家中实现较高的美元收益。收益差额的大小等同于国家风险测度指标。佛森和哈维（1993）解释到，高通货膨胀对于投资者来说意味着风险，其在面临这样的通胀预期的时候会要求更高的预期收益率。

41.8.1.2 人口统计

国家风险也和某些长期因素相关，例如人口统计。巴罗（1996a）发现，代表人力资本的人口统计学变量和条件经济增长率是相关的。巴克什和陈（1994），在检测美国的人口统计数据和预期股票市场收益的作用时候，发现了随着人口的老化，投资者需要更高的预期收益。

当我们将巴克什和陈的研究延伸到世界股票市场的时候，我们发现更迅速老化的国家经历更高的平均收益率。我们也发现人口老化率和普遍使用的国家风险变量密切相关。也就是说，正在迅速老化的国家平均来说被视为比其他国家更有风险。这个调查的一个特别有趣的方面是：人口增长和人口组成的估计值在长期来看都是可得的。因此，人口统计数据给投资者提供了一个估计长期股票风险溢价的方法。

41.8.1.3 比率

仅仅少量市场驱动的测度指标对于国家来说是一直是可行的。在固定收益市场中，有用的指标是真实收益。真实收益和不同的国家风险测度指标是相关的。在股票领域，像市净率（B/P），市盈率（E/P）和股息率（D/P）这样的估值比率是最突出的属性。我们已经发现不同国家的风险测度指标帮助解释截面数据的估值比率。

这些发现与来自美国市场的证据是相符的。研究人员已经发现对公司质量的看法和已经被显示来预测金融市场业绩的那些因素负相关。克拉克和斯塔特曼（1994）发现了一般的质量测量指标，例如《财富》的全面质量和管理质量的得分，和成功以及规模是正相关的，和市净率、收益波动率、金融杠杆率、价格波动率以及收益是负相关的。舍夫林和斯塔特曼（1995），将这些发现放在法罗和弗兰治（1992）（将股票收益和三个风险度量相关——市净率、市场资本化率和β）的三因素模型的环境中，显示了最受仰慕的公司是有低市净率的大公司。如果普遍的质量认知和风险之间的类比是有效的话，那么在全球环境中的结果应该是类似的。

正如通货膨胀和国家风险测度指标相关联，资产定价中和国家风险度量的基础因素之间也存在某种联系。这个关系有助于将风险的明确测度指标（国家风险评级）和风险的隐含测度指标（金融比率）结合起来。

在美国市场中，何和吴（1994）发现账面市值比率因素甚至在陈、罗尔和罗斯（1986）的多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

因素（套利定价理论）模型中被定价了。他们发现账面市值比率和规模和相对压力是有关的。因此，我们国家风险评级和规模以及账面市值比率之间是相关的也是不足为奇的。这个相关性为基础定价函数的本质提供了线索。国家风险测度指标可能仅仅是已被定价的全球风险因素的敞口的代表。

41.8.1.4 规模效应

在国内资产定价中被普遍使用的截面变量是规模，或者市值。规模和与规模相关的变量的使用，也可以在全球背景下被证明是有合理性的。我们已经建立了国家的经济发展状态和国家市场中的预期收益之间的联系。因为总的来说，规模和经济发展与规模之间是负相关的，规模和预期收益之间应该相关。

之前的研究发现，规模的正回报可以用一个国家市场资本市场大小来衡量。开普勒和特劳布（1993）证明了发达国家中的此类回报，贝克特等人（1997）证明了新兴市场中的此类回报。图 41-23 展示了年化美元收益率与 48 个国家的市值占全球市值份额之间的关系。注意截面时间序列数据之间存在负的，虽然微弱的关系。该图显示市场份额和规模在某种程度上是相关的，因此规模可以是一个风险因素。为了比图 41-23 中显示的更紧密地跟随经济基本面，分析人员将需要检测像人均市值或市值除以 GDP 这样的比率。

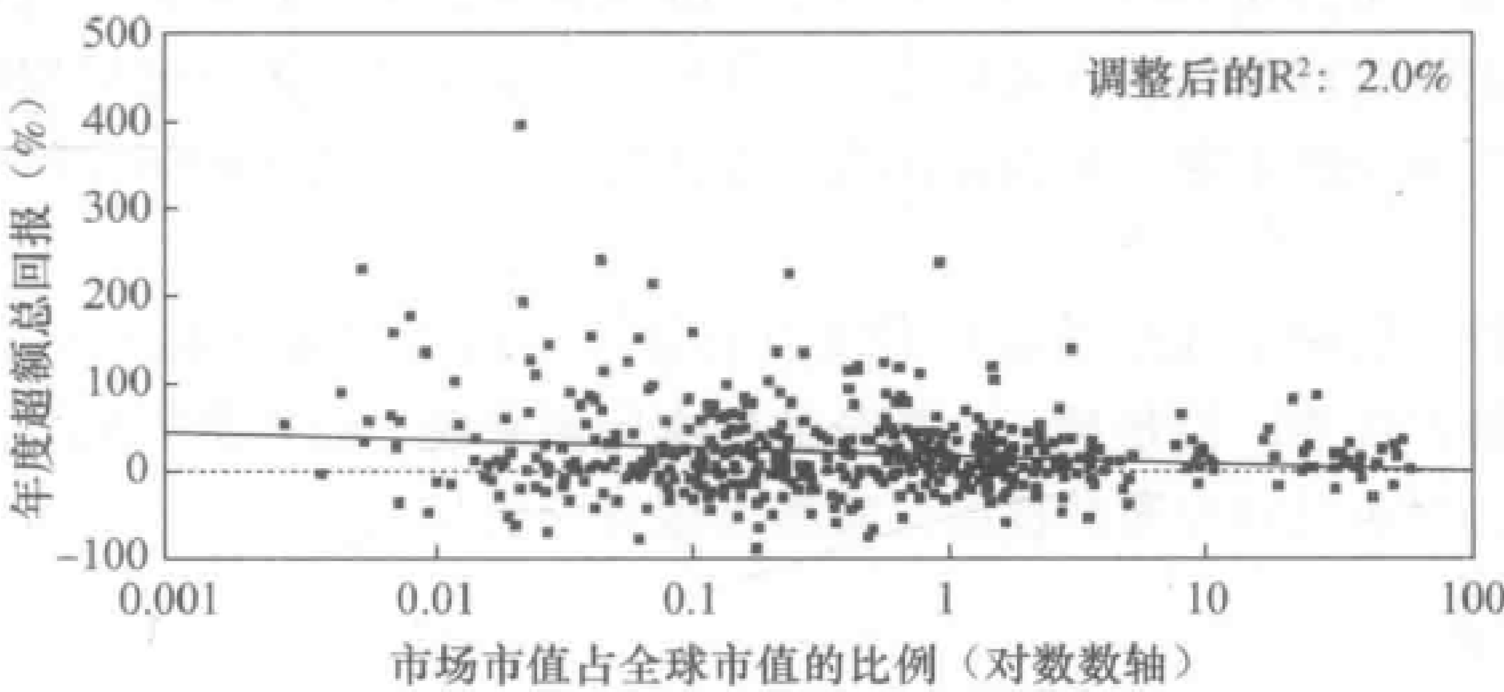


图 41-23 市场规模和收益的相关性：规模可能是一个风险因素，1980 年 3 月到 1996 年 3 月

注：年度观察。未对冲美元收益超过美国国债收益的部分。数据来自 MSCI 和 IFCC，不包括前 3 年的年度 IFC 观察量。

表 41-10 显示一些国家的风险评级和人口规模也是正相关的，也就是说，平均来说，更大的国家有更高的评级（更低的风险）。因此，投资者会预期更大的国家的预期收益更低。

41.8.2 国家风险和持有期回报

目前为止大部分的关注都在国家风险和长期（大约 16 年）预期收益之间的关系上。在这个情况下，风险是一个长期测度指标。如果国家风险评级在评估长期股票和固定收益回报率预期方面起作用的话，那么说它在解释短期投资组合的管理中可能是有用的就是有道理的。然而，为了考虑国家风险评级对于投资组合管理的有用性，关于风险是否和预期收益在短期内有关的调查是必需的。例如，投资者能用风险评级将国家分成不同的短期股票、固定收益投资组合重组和管理预期的收益的“篮子”吗？

41.8.2.1 股票

从长期来看，以《机构投资者》国家信用评级为基础可以将国家区分为高预期收益国家和低预期收益国家。我们在图 41-9 中展示了一个 16 年期的划分结果。然而，在一些子区间中，例如

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在20世纪80年代早期，风险评级和预期收益之间没有明显的关系存在。在20世纪80年代期间，许多新兴市场，如阿根廷和巴西，经历了风险评级的下降但是预期收益没有上升。高风险和低风险国家之间的利差是正的，但是回报显然是波动的。[17]使用回归方法，我们发现风险评级水平跨地区、跨时间地和预期收益率相关，但是在面对像B/P这样的估值测度的时候，风险评级的解释力下降了。

国家风险在投资组合中的使用是广泛可行的，但是它们不是基于风险将国家分类的唯一方式。贝克特等人（1997）为新兴市场检测了大量的国家属性。他们发现估值测度、国家风险测度、经济发展状态都是相对预期收益的好指标。像一个国家的市值除以GDP或近期通货膨胀这样的变量，在区分高预期收益国家和低预期收益国家方面和国家风险评级一样有用。

表41-15反映了所有可得国家而不仅仅是新兴市场，并且确认了贝克特等人（1997）的结果。关注“所有市场”的部分，注意除了国家风险评级以外大量的因素对于这10年都有统计意义上的说服力。这些结果是用占同等权重投资组合获得的。市值、市值比GDP、通货膨胀率、真实人均GDP、波动率和估值指标，所有这些似乎都解释了大量的收益差别，并且所有的都有正确的符号。

就发达市场而言，在一些情况中结果在统计上都是显著的。对于新兴市场而言，一些变量，如通货膨胀率、市值、市值比GDP、E/P和B/P，继续在统计上是显著的。这些风险变量在最广泛的国家截面数据中总有较高的统计说服力。当使用市场资本加权进行模拟的时候（没有显示），利差的统计显著性几乎全面下降。原因是作为一个风险因素的市值在1986～1996年期间的重要影响力。

在风险评估过程中使用宏观经济信息有优点和缺点。像通货膨胀和人均GDP这样的宏观经济因素是国家风险的好代表，但是对于大部分的样本国家来说，获得即时的宏观经济信息是困难的。一个分析员或许对更及时发布数据的风险测度服务商更加满意。

41.8.2.2 固定收益

评级和预期收益之间的联系在固定收益市场中是最明显的，这给投资经理提供了通过积极的债券管理增加价值的机会。在美国，企业信用风险和预期收益之间的正相关被很好地记录了（参阅，贝内特、伊瑟和罗斯1994）。在全球环境中，在早些时候我们就发现了真实收益和风险评级之间牢靠的数据上的关系。我们也发现了预期收益和评级在时间序列框架下关系的有限证据。

在之前的研究中，我们开发了固定收益投资组合策略，其中国家由风险类别分类，包括真实收益。尽管在只包含发达的国家中的样本中，风险评级显示了区分高预期收益国家和低预期收益国家的能力。使用例如ICRG综合评级这样的国家风险评级形成的固定收益投资组合超过了仅仅以真实收益为基础的投资组合的表现。简言之，使用以风险为基础的信息给投资组合增加价值的潜力是存在的。

如果足够多的高质量的新兴市场数据是可得的，发展中国家风险的范围将会远远大于我们研究中发现的范围。正如之前详细介绍的，对于发达固定收益市场来说，国家风险的范围是相对小的。因此，准确地测量经济风险溢价，对于国家风险来说，需要发达市场和新兴市场结合的样本。

货币的作用在全球固定收益回报率中是特别重要的。如果真实外汇收益中的变化与和国家风险相关系数的符号与其和预期收益相关系数的符号不相同，这些变化可以混淆基于国家风险的交易策略。当然，当对冲收益被考虑的时候，国家风险没有回报。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-15 风险水平投资组合策略：所有发达和发展中市场，1986 年 7 月 ~1996 年 6 月

评级来源/风险因素	高收益组					低收益组					高收益 - 低收益		
	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球阿尔法
所有市场													
ICRGC	10.5%	10.6%	0.80	5.1%[1]	39%	25.6%	14.7%	0.35	23.3%[2]	50%	15.2%[2]	14.4%	18.2%[3]
ICRGP	8.8	9.7	0.76	3.7	35	25.3	14.8	0.35	23.0[2]	53	16.5[2]	13.3	19.3[3]
ICRGF	10.4	11.0	0.84	4.9	32	28.1	15.6	0.44	25.2[2]	52	17.6[2]	14.9	20.3[3]
ICRGE	10.4	12.1	0.85	4.7	68	26.5	15.7	0.38	24.0[2]	65	16.2[2]	14.9	19.3[3]
CCR	7.8	9.6	0.79	2.6	18	25.3	15.2	0.28	23.5[2]	41	17.5[2]	15.3	20.9[3]
EMCRR	7.3	9.5	0.77	2.1	26	27.6	15.6	0.31	25.5[2]	46	20.4[2]	15.0	23.4[3]
年度消费通货膨胀（国际金融统计数据库）	31.9	18.6	0.67	27.5[2]	68	12.0	9.8	0.70	7.3[2]	57	-20.0[2]	16.2	-20.2[3]
真实人均 GDP，来自萨默斯和海斯顿（1994）	8.2	9.6	0.81	2.8	16	23.2	14.1	0.39	20.6[2]	35	15.0[2]	12.9	17.8[3]
开放度，来自萨默斯和海斯顿（1994）	16.9	14.5	0.91	10.9[2]	25	17.3	13.4	0.60	13.3[2]	34	0.4	12.6	2.5
投资占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	8.3	10.8	0.81	2.9	26	22.5	13.1	0.34	20.2[2]	36	14.2[2]	12.9	17.3[3]
政府支出占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	15.7	10.8	0.39	13.1[2]	30	18.7	14.3	0.90	12.7[2]	29	3.0	10.0	-0.4
市值与 GDP 之比	10.9	11.3	0.90	5.0[1]	28	31.6	17.3	0.52	28.1[2]	54	20.6[2]	16.2	23.1[3]
人口的年度增长（联合国数据）	22.7	13.3	0.29	20.7[2]	36	12.0	13.8	0.97	5.5	24	-10.7[1]	13.7	-15.2[3]
人口平均年龄的年增长（联合国数据）	18.4	16.6	1.07	11.3[2]	29	13.0	10.0	0.50	9.7[2]	29	-5.4	14.1	-1.6

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

评级来源/风险因素	高收益组					低收益组					高收益－低收益		
	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球阿尔法
人口的平均年龄（联合国数据）	9.0	11.1	0.80	3.7	17	21.2	13.2	0.26	19.4②	32	12.1②	13.5	15.7③
市场资本化	8.1	10.7	0.87	2.3	24	28.8	17.2	0.52	25.3②	53	20.7②	16.4	23.0③
人均市场资本化	11.7	10.7	0.86	6.0②	30	24.9	16.0	0.32	22.8②	49	13.2①	15.3	16.8②
与 MSCI AC 全球指数的贝塔值（连续 36 个月）	13.1	10.7	0.79	7.8②	73	20.5	13.4	0.48	17.4②	68	7.5	13.1	9.5
波幅（连续 36 个月）	23.4	14.8	0.52	20.0②	64	12.4	9.9	0.69	7.8②	45	−11.0①	13.4	−12.1②
连续美元总回报（上季度）	22.9	18.5	0.76	17.9②	259	13.2	12.9	0.65	8.9①	284	−9.7	17.6	−9.0
连续美元总回报（上一年）	23.8	17.6	0.67	19.3②	135	11.1	12.2	0.61	7.1	138	−12.6	17.6	−12.2
E/P	27.2	11.7	0.49	24.0②	101	8.0	12.3	0.80	2.7	75	−19.3②	10.7	−21.3③
B/P	26.8	11.8	0.45	23.9②	90	9.8	15.2	0.79	4.5	82	−17.0②	13.8	−19.3③
D/P	21.4	12.0	0.59	17.5②	67	16.7	15.8	0.85	11.0①	85	−4.8	12.3	−6.5
发达市场													
ICRGC	7.7%	10.2%	0.80	2.3%	53%	10.1%	12.3%	0.91	4.0%	53%	2.5%	6.5%	1.8%
ICRGP	7.1	10.2	0.72	2.3	66	10.6	11.7	0.93	4.4	66	3.5	5.8	2.2
ICRGF	8.9	10.0	0.84	3.3	38	10.7	11.9	0.87	4.9	38	1.8	7.1	1.6
ICRGE	10.0	10.7	0.82	4.6	98	7.0	11.1	0.87	1.2	98	−3.1	7.5	−3.4
CCR	7.9	9.4	0.82	2.5	25	12.0	12.6	0.88	6.1	25	4.0	8.6	3.7
EMCRR	7.4	9.8	0.85	1.7	43	13.3	12.7	0.91	7.2①	43	5.9	8.1	5.5
年度消费通货膨胀（国际金融统计数据库）	7.6	11.6	0.91	1.6	80	10.9	10.5	0.81	5.5①	80	3.3	6.8	3.9

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

真实人均 GDP，来自萨默斯和海斯顿（1994）	10.5	11.0	0.85	4.8	22	10.6	11.7	0.84	5.1	22	0.2	6.6	0.3
开放度，来自萨默斯和海斯顿（1994）	12.5	12.2	0.81	7.1①	12	6.8	10.2	0.87	1.0	12	-5.7①	7.7	-6.1①
投资占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	7.8	12.1	1.04	0.8	20	12.2	10.8	0.83	6.7②	20	4.4①	5.7	5.8②
政府支出占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	8.0	10.7	0.75	3.0	19	11.2	11.1	0.90	5.1①	19	3.2	7.6	2.2
市值与 GDP 之比	11.0	11.8	1.02	4.2①	42	8.6	10.7	0.59	4.6	42	-2.4	9.7	0.4
人口的年度增长（联合国数据）	11.5	11.5	0.86	5.8①	21	6.2	9.0	0.65	1.9	21	-5.3	8.7	-4.0
人口平均年龄的年增长（联合国数据）	10.3	12.3	1.04	3.4	20	8.3	10.3	0.74	3.4	20	-2.0	6.8	0
人口的平均年龄（联合国数据）	8.6	9.7	0.62	4.5	13	11.3	12.6	0.91	5.2	13	2.7	9.7	0.8
市场资本化	6.9	9.6	0.86	1.2	30	9.8	11.0	0.68	5.2	30	2.8	8.0	4.0
人均市场资本化	12.7	11.6	0.98	6.2②	35	7.0	11.1	0.63	2.8	35	-5.7	9.7	-3.4
与 MSCI AC 全球指数的贝塔值（连续 36 个月）	10.4	9.7	0.77	5.3②	69	11.1	12.4	0.83	5.5	69	0.6	8.7	0.2
波幅（连续 36 个月）	9.5	10.7	0.68	5.0	61	9.2	10.0	0.81	3.8	61	-0.3	8.0	-1.2
连续美元总回报（上季度）	8.2	11.0	0.69	3.6	277	8.6	10.2	0.86	2.9	277	0.4	7.5	-0.7
连续美元总回报（上一年）	13.2	12.7	0.84	7.6①	129	6.1	10.8	0.87	0.3	129	-7.1	9.9	-7.3
E/P	13.0	10.7	0.84	7.4②	61	7.4	10.9	0.83	1.9	61	-5.6①	7.4	-5.5①
B/P	9.9	10.3	0.82	4.5①	85	5.5	11.5	0.84	-0.1	85	-4.4	7.4	-4.5
D/P	13.0	10.8	0.85	7.3②	50	7.2	10.9	0.78	2.0	50	-5.8	8.0	-5.3

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

评级来源/风险因素	高收益组					低收益组					高收益－低收益		
	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球贝塔	MSCI AC 全球阿尔法	平均年收益	平均年回报	标准差	MSCI AC 全球阿尔法
发展中市场													
ICRGC	26.4%	22.5%	1.07	19.3%[2]	53%	23.6%	19.1%	0.0	23.6%[2]	64%	-2.8%	25.4%	4.3%
ICRGP	25.2	23.9	1.17	17.4[1]	72	18.5	14.6	-0.03	18.7[2]	53	-6.7	24.6	1.3
ICRGF	20.7	21.7	0.87	14.9	52	25.6	18.1	0.14	24.6[2]	73	4.9	25.0	9.8
ICRGE	22.5	21.4	1.06	15.4[1]	62	29.3	21.1	0.54	25.8[2]	77	6.9	20.1	10.3
CCR	22.5	21.1	1.01	15.8[1]	34	30.0	20.2	0.57	26.2[2]	44	7.5	21.8	10.4
EMCRR	22.1	21.1	1.01	15.4[1]	41	34.3	21.0	0.59	30.4[2]	59	12.2	24.1	15.0
年度消费通货膨胀（国际金融统计数据库）	43.6	25.6	0.63	39.4[2]	68	14.5	14.5	0.60	10.4[1]	58	-29.2[2]	22.5	-29.0[3]
真实人均 GDP，来自萨默斯和海斯顿（1994）	30.3	27.1	1.03	23.5[2]	36	17.7	13.2	0.08	17.1[2]	31	-12.6	26.3	-6.3
开放度，来自萨默斯和海斯顿（1994）	22.3	19.2	0.99	15.7[2]	36	26.1	21.7	0.32	24.0[2]	42	3.8	22.5	8.3
投资占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	24.8	21.7	0.88	18.9[2]	40	20.9	16.8	0.03	20.7[2]	41	-3.9	27.5	1.8
政府支出占 GDP 比例，来自萨默斯和海斯顿（1994）	14.7	13.1	0.22	13.2[2]	33	36.0	22.2	0.84	30.4[2]	49	21.3[2]	18.4	17.2[2]
市值与 GDP 之比	14.8	21.3	0.78	9.6	45	41.0	22.1	0.09	40.4[2]	85	26.2[2]	28.2	30.8[2]
人口的年度增长（联合国数据）	18.7	13.5	0.04	18.4[2]	33	30.1	23.7	1.06	23.0[2]	42	11.4	25.2	4.6
人口平均年龄的年增长（联合国数据）	29.6	23.3	1.18	21.8[2]	36	15.8	16.4	0.10	15.2[2]	33	-13.8	25.6	-6.6

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

人口的平均年龄（联合国数据）	29.6	24.5	1.11	22.2②	41	20.1	14.8	0.53	16.5②	29	-9.5	21.6	-5.6
市场资本化	17.4	19.8	0.91	11.3	49	34.6	19.4	0.10	34.0②	71	17.3	25.9	22.6②
人均市场资本化	25.0	24.0	1.06	18.0①	51	16.2	18.2	0.22	14.7①	68	-8.8	27.0	-3.3
与 MSCI AC 全球指数的贝塔值（连续 36 个月）	24.6	19.4	0.46	21.5②	82	18.5	18.3	0.44	15.6①	94	-6.1	25.2	-5.9
波幅（连续 36 个月）	15.3	22.8	0.69	10.7	69	20.3	15.5	0.49	17.0②	67	5.0	24.8	6.3
连续美元总回报（上季度）	35.6	27.1	0.77	30.5②	255	21.6	19.7	0.38	19.0②	280	-14.0	29.6	-11.4
连续美元总回报（上一年）	31.3	28.1	0.57	27.5②	139	14.1	17.2	0.48	10.9	128	-17.2	32.0	-16.6
E/P	33.7	18.0	0.20	32.4②	108	13.3	20.4	0.85	7.6	97	-20.4②	22.5	-24.8②
B/P	40.4	19.1	0.34	38.2②	105	13.8	20.1	0.87	7.9	91	-26.7②	21.4	-30.2③
D/P	22.8	15.1	0.44	19.9②	85	20.5	23.8	1.04	13.6	104	-2.3	12.9	-6.3
全球	6.7%	10.5%	1.00	0									

注：基于特性将国家分为三组并构建投资组合；各组合中的国家具有同等权重，每季度重新构建，计算的数据以未对冲 IFC 全球和 MSCI 指数和美元表示。所有回报都减去 30 天美国国债收益。

①在 10% 上显著。

②在 5% 上显著。

③在 1% 上显著。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-16 后续股票收益率风险特质变化的效果

样本国家	收益类型	种类	观察量	事件月									
				-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
全部国家	月度	升级	1 486	0.7%	1.0%	1.1%	1.0%	0.7%	-0.1%	0.4%	0.1%	0.0%	0.2%
		降级	1 333	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
		升级 - 降级		1.2③	1.7③	1.9③	1.6③	0.8②	0.0	0.3	0.1	-0.4	0.1
全部国家	累计	升级	1 486	0.7	1.7	2.8	3.8	4.5	4.4	4.7	4.8	4.9	5.1
		降级	1 333	-0.5	-1.1	-1.9	-2.5	-2.7	-2.8	-2.7	-2.7	-2.3	-2.3
		升级 - 降级		1.2③	2.8③	4.7③	6.3③	7.2③	7.1③	7.4③	7.6③	7.2③	7.4③
发达国家	月度	升级	579	0.5	0.2	0.5	0.2	0.0	0.3	0.2	0.3	0.1	0.3
		降级	655	0.0	-0.3	-0.6	0.2	0.4	-0.4	-0.2	0.0	0.0	-0.1
		升级 - 降级		0.6①	0.6①	1.1③	0.0	-0.4	0.7②	0.4	0.2	0.0	0.4
发达国家	累计	升级	579	0.5	0.8	1.3	1.5	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.7
		降级	655	0.0	-0.3	-0.9	-0.8	-0.4	-0.8	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9
		升级 - 降级		0.6①	1.1②	2.2③	2.3③	1.8③	2.5③	2.9③	3.1③	3.1③	3.5③
发展中国家	月度	升级	907	0.8	1.5	1.6	1.4	1.2	-0.4	0.4	0.0	0.0	0.0
		降级	666	-1.0	-1.0	-0.9	-1.4	-0.7	0.3	0.2	0.0	0.8	0.2
		升级 - 降级		1.7②	2.5③	2.5③	2.9③	1.8③	-0.7	0.2	0.1	-0.7	-0.1
发展中国家	累计	升级	907	0.8	2.3	3.8	5.3	6.4	-6.0	6.5	6.5	6.6	6.6
		降级	678	-1.0	-1.9	-2.8	-4.3	-4.9	-4.6	-4.4	-4.5	-3.7	-3.5
		升级 - 降级		1.7②	4.2③	6.7③	9.5③	11.4③	10.7③	10.9③	11.0③	10.3③	10.1③

注：月度观察量：1984 年 1 月 ~1996 年 3 月。样本：49 个国家（MSCI，IFC）。风险因素来自 ICRG 综合评级，超额回报是未对冲美元超过 MSCI 全球指数回报的持续复合回报。

①在 10% 上显著。

②在 5% 上显著。

③在 1% 上显著。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

41.8.3 使用国家风险中的变化来预测预期收益

我们已经明确了国家风险和预期收益是相关的。因此，国家风险的水平的变化应该和随后的收益是相关的。在这方面的调查很少，并且来自美国市场的证据在某些程度上是复杂的。汉德、霍尔特豪森、莱福特维克（1992）和高以及艾德林顿（1993）发现信用评级变化中信息的大部分变化已经被淹没在市场价格中了。我们展示了市场基于感知到的国家风险给资产定价的证据。对于投资组合来说问题是，国家风险评级中的变化是否预测未来超额收益。

41.8.3.1 股票

我们已经发现了国家风险中的变化是未来股票市场收益的预兆的一些证据。持有那些正在经历上升的投资组合策略的表现超过持有那些正在衰退的国家的策略。我们也发现这个策略已赢了广泛的市场基准。对于新兴市场来说结果是强劲的。风险评级变化收益的代表性的回归证明了投资组合的结果。

检测这个问题的另一个方式是通过事件分析。我们检测了大量围绕 ICRG 上调和下调的大量市场的表现。我们将我们的检测限制在评级和收益的月数据。我们测试每个评级变化并检测每个月的个体股票收益，加上围绕变化的累计收益。[18]表 41-16 显示了发达国家，新兴市场和所有相关的国家使用 ICRG 综合评级的结果。

市场正如预期的一样，导致评级的变化更大。变化对新兴市场的影响比对发达国家的影响更强烈。然而，在这两种情况中，后续收益是有限的，并且在统计上不是显著的。结果对于金融评级来说是最强劲的，对于经济评级来说是微弱的（没有显示）。市场似乎在给评级中变化的贴现方面表现不错。正如在美国的例子中一样，非美国市场中的评级变化明显提供的重要新信息并不多。

评级变化可能是自相关的，因此，随着时间变化，在经历升级的国家中投资可能因为评级变化会获得未来更多的超额收益。图 41-24 显示随着时间期限的增加，国家风险变化和收益之间的相关关系（由《机构投资者》国家信用评级表示）变得更强了。

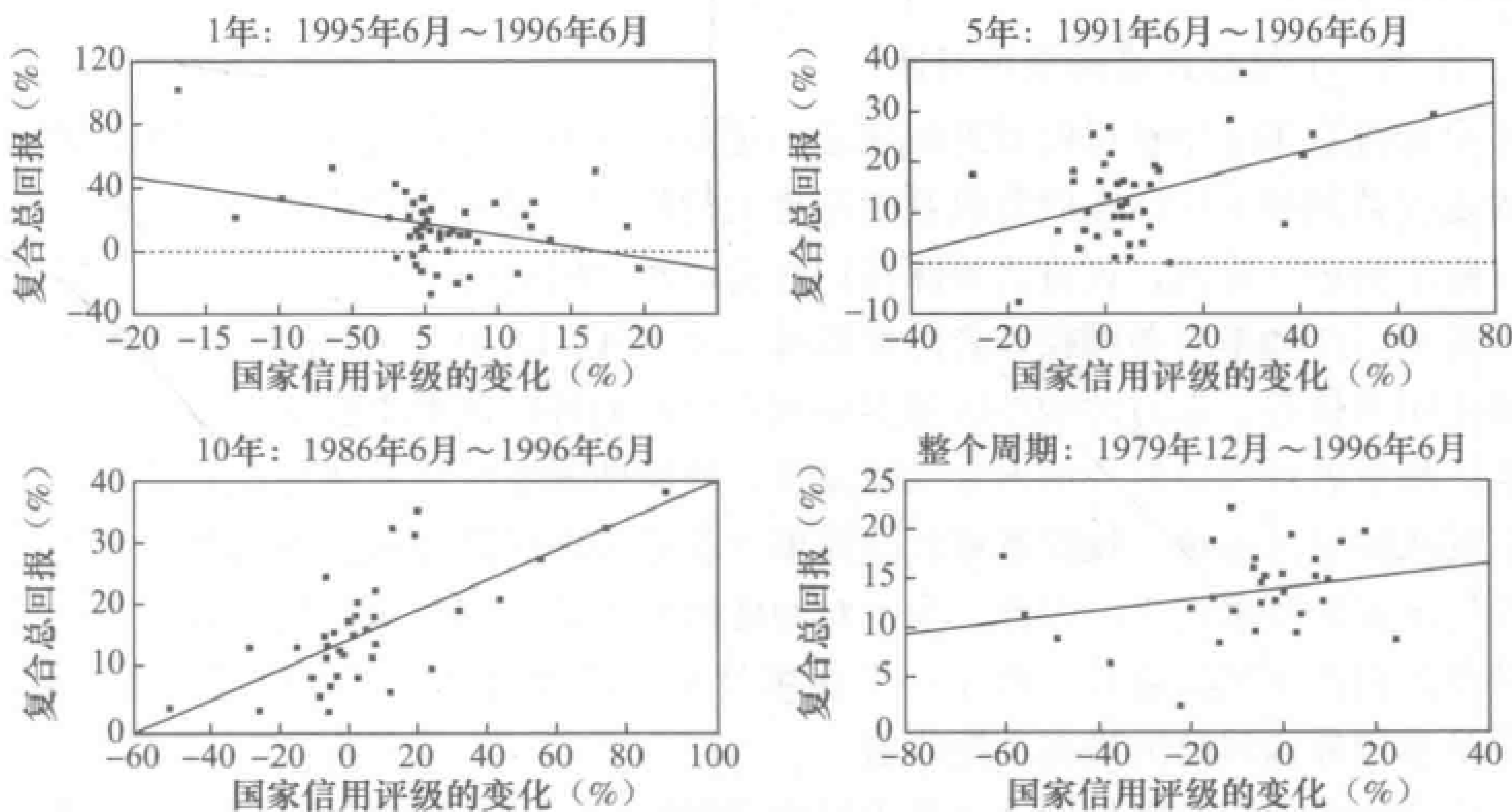


图 41-24 时间期限和国家风险：《机构投资者》CCR 和收益的变化

资料来源：《机构投资者》；MSCI；IFC。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

41.8.3.2 固定收益

我们之前的研究发现持有那些已经经历国家风险升级的投资组合策略产生了比整个市场收益更高的收益，比一个已经经历降级的国家的类似的投资组合产生更高的收益。这些结果指出对于投资组合管理来说，使用风险评级的变化可能会增加一些价值。然而这个策略有相对高的周转率，并且导致了不分散化的投资组合。

坎特和帕克（1996）发现国家风险中的变化，由 S&P 和穆迪主权信用评级测量的，与经过合适的美元收益调整过的主权收益利差之间是相关的。上调导致较低的利差，而下调导致较高的利差。这些结果也指出市场在宣布变化之前掩藏了大部分信息（尽管在新兴市场中少一些）。随后的利差的变化被发现是相对较小的。

我们在非美国固定收益市场上采用股票市场中使用的相同方法。正如美国固定收益领域的情况一样，评级变化影响收益的证据是有限的。表 41-17 提供的证据显示在发达市场和新兴市场中，大量的收益利差是在 ICRG 评级变化之前获得的。然而，影响是短暂的，并且在评级变化之后迅速消失。其他的评级（没有显示）有甚至更少的统计说服力。

41.8.3.3 产生超额收益

这篇专题论文的经验之一是在被检测的时间段内承担额外风险的投资策略会获得回报。国家风险评级在有效地总结风险的市场感知力方面有价值。因此，给那些更有风险的国家和那些在经历风险减少的国家赋予更高权重的策略将会跑赢消极的策略。然而，国家风险像任何其他的风险因素一样，不是在所有期间段都有回报。任何风险属性将会有没有补偿的时间段。

这篇专题论文没有提供一个在策略上取胜的方法。较好的表现需要了解什么样的未来风险和目前的风险水平有关。然而一些公司，例如政治风险服务机构和经济学人智库，确实提供了风险预测，能够预测未来风险水平会带来强有力的投资组合策略。[19]

41.8.4 其他投资组合管理运用

我们为相关的国家风险和预期收益建立的框架是灵活且有力的。它在解决全球投资经理共同面对的大量问题方面有用。

41.8.4.1 作为一个战略政策的货币对冲

试图从全球投资策略中获得收益的问题之一是货币收益固有的波动率。处理这个问题的一种方式，在固定收益回报率中比在股票收益中起更大的作用，是对冲货币风险。我们介绍的框架允许对全球风险溢价进行检测，这将会加深我们对货币对冲问题的了解。

债券收益货币波动率对美国投资者的影响可以从表 41-11 中 7、9 和 10 行中看到。这个投资者有权选择在国内债券、未对冲的外国债券中或者对冲的外国债券中投资。通过在未对冲的外国债券中投资，投资者可以评估外国国家风险溢价、外国期限溢价和真实外汇收益。如果投资者决定对冲外汇的风险以及溢价，投资者就仅仅简单地获得国内风险溢价。因为利率平价，远期外汇价格由相关的国家的利率定义。因此，为了对冲任何种类的外国敞口，投资者必须放弃外国风险溢价并且获得国内国家风险溢价。对于一个在风险相对低的国家中国的投资者来说，例如美国，对冲抵消了从承担外国风险的潜在预期收益。

然而，注意如果外国期限溢价远远高于国内期限溢价，在对冲的外国债券中投资可能是有意义的。当在一个比自己国家风险更高的国家里投资的时候，持有未对冲债券减少风险，并且降低预期收益。在这种情况下对冲回国内货币确实会提高长期预期收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 41-17 后续固定收益回报率风险特质变化的影响

样本国家	收益类型	种类	观察量	事件月									
				-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
全部国家	月度	升级	83	1.1%	0.7%	0.5%	0.8%	0.8%	0	0.4%	0.7%	-0.3%	0
		降级	69	-0.7	-0.3	-0.8	1.0	0.3	0.2	1.6	1.0	0.4	0.3
		升级-降级		1.9③	1.1	1.3②	-0.2	0.5	-0.2	-1.2	-0.3	-0.7	-0.3
全部国家	累计	升级	83	1.1	1.9	2.3	3.2	4.0	3.9	4.4	5.1	4.7	4.7
		降级	69	-0.7	-1.1	-1.9	-0.8	-0.6	-0.4	1.2	2.1	2.5	2.8
		升级-降级		1.9③	2.9③	4.2③	4.0③	4.5③	4.3③	3.2①	2.9	2.2	1.9
发达国家	月度	升级	48	0.3	0.2	0.4	0.6	0	0	0.1	0.6	-0.1	0.1
		降级	40	0	0.1	-0.8	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1
		升级-降级		0.4	0	1.2③	0.4	-0.2	-0.4	0	0.2	-0.4	0
发达国家	累计	升级	48	0.3	0.5	0.9	1.5	1.5	1.5	1.6	2.2	2.0	2.2
		降级	40	0	0	-0.7	-0.5	-0.3	0	0.3	0.7	1.0	1.1
		升级-降级		0.4	0.4	1.6②	2.1③	1.8②	1.4	1.4	1.5	1.1	1.1
发展中国家	月度	升级	36	2.3	1.6	0.7	1.0	1.8	-0.2	0.6	0.9	-0.5	-0.3
		降级	29	-1.7	-1.0	-0.9	2.2	0.3	0	3.5	1.7	0.5	0.5
		升级-降级		3.9③	2.6①	1.6	-1.2	1.5	-0.2	-2.9	-0.9	-1.0	-0.7
发展中国家	月度	升级	36	2.3	3.9	4.6	5.6	7.5	7.3	7.9	8.2	8.8	8.0
		降级	29	-1.7	-2.6	-3.5	-1.3	-1.0	-1.0	2.4	4.2	4.7	5.1
		升级-降级		3.9③	6.5③	8.1③	6.9②	8.5②	8.3②	5.4	4.6	3.6	2.8

注：月度观察量：1985 年 1 月 ~ 1996 年 6 月。风险因素来自 ICRG 金融评级，样本：27 个国家（所罗门全球政府债券指数和布莱迪债券指数）。超额回报是本地真实回报超过所罗门全球政府债券指数和布莱迪债券指数回报的持续复合回报。

①在 10% 上显著。

②在 5% 上显著。

③在 1% 上显著。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

41.8.4.2 投资组合风险控制和国家（地区）风险测度指标

国家风险在策略的投资组合运用中可以起作用。对新兴国家（地区）相比发达国家（地区）的配置可以在国家（地区）风险的框架内来看待。例如，因为新兴国家（地区）（如中国台湾、韩国和马来西亚）有和发达市场一样的风险评级，投资者应该连续地观察国家（地区）风险和发展。

投资者可以使用风险评级来测量和控制策略风险。从策略的角度看，这个投资者可以根据风险的不同评级来配置资产。例如，假设一个基金想要超过新兴市场。如果基金使用资本加权新兴市场指数，它将会明显地过多地把权重放在了最没有风险的资产上。这个方法可能减少基金通过进入新兴市场而提高想要获得的预期收益。在战术水平上，许多用于战术管理的定量模型可以提供严重偏离基准的预期收益。或许使用这样模型的投资者最好不只是测量投资组合的相对风险，也就是跟踪误差，还应测量体现在国家风险评级中的绝对风险。

国际投资通常由于它们的多样化收益受到欢迎。例如，苏尔尼克、伯克利勒和黎·富尔（1996）发现对于 G7 国家（加拿大、意大利、法国、德国、日本、英国和美国）来说，国际多样化的收益在萧条期和熊市会严重缩减。一个国家经济和金融与世界整合的越好，它的收益与世界的相关性越高。因此，正如斯佩代尔和赛本菲尔德（1992）以及其他人的结论一样，整合不好的国家，例如那些在新兴市场指数中的国家，通常是好的分散化者。然而，我们在早期的研究中提到，以国家信用评级衡量的比新兴市场指数更有风险的国家组合，具有较低的世界相关性，并且可能提供更好的投资组合分散化。

41.9 结论

很多因素——全球的、国家的、行业的和货币的，会影响全球投资组合的收益。在这篇文章的第一节中，我们指出国家影响仍然是积极型投资业绩的关键来源。此外，我们认为现有的金融理论不能提供一个有用的衡量全球市场风险的框架。

在第二节中，我们指出国家风险的常规指标有着坚实的经济理论基础，并且我们发现国家风险和预期收益以及国家经济增长之间是相关的。我们使用条件收敛理论的框架来展示国家风险和一组常用经济基本因素之间的相关性。

在第三节中，我们检验了一批对公众可行的风险度量指标，发现它们是对国家风险的总结。这些指标对使用者来说有着其他有吸引力的特点：它们是风险的事前测量、对公众是可行的、在范围上是综合的，并且在许多情况中，是对国家风险的共识。

我们在接下来的一节中展示了，在超过 130 个国家中，一致风险度量帮助解释预期收益、波动率和相关性的结果。我们的研究发现预期收益和波动率和国家风险是正相关的，然而全球市场投资组合和风险是负相关的。

尽管国家风险度量指标有效地总结了风险，投资者不一定使用它们来获得超额利润。在这篇文章的最后一节中，我们展示了股票和固定收益市场包含的风险变化。然而，国家风险指标在实施全球投资组合策略、风险控制和增加对收益来源的理解方面有实际的运用。

我们希望这篇文章在现在和将来，当分析人员和研究人员在全球金融市场中处理风险和预期收益问题的时候能够帮助他们，我们已经指出国家风险的指标代表了资产定价中的真实的经济因素。但是全球资产定价以及它在投资管理中的作用，在未来的研究中仍然是一个动态和富有成果的领域。更好的分析工具和更多的数据将会解决这篇文章提出的未解决的问题。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

附录41A 本文使用的国家风险评级

大量的国家风险的测量服务是可行的；表41-6～41-9详细地介绍了大量的评级服务提供者所使用的因素。在这篇文章中，我们集中关注几个服务；对它们，我们提供了额外的细节。例如，表41-4包含了这批服务对不同国家的评级，表41-5展示了这些指标的排名相关性。

最有名的评级是穆迪投资者服务和标准普尔公司的主权债务评级。这些评级类似于在美国的比较有名的企业债务评级。就主权债务而言，评级提供者测量的是政府的信誉而不是个体公司的信誉。两家评级机构都考虑了大量的经济和政治因素。尽管评级本意是为了在债务市场中使用，但是我们也采用了这些主权评级作为国家风险的通用测量指标。

在这篇文章中我们提到的其他两种服务，都发表在著名的金融杂志中，即《机构投资者》的国家信用评级和《欧洲货币》的国家风险评级。这些评级每半年公布一次（3月和9月），并且覆盖了超过100个国家的范围。从0到100，100代表最值得信任，0代表最不值得信任。这两个评级是高度相关的，但是它们使用不同的方法。表41-6给出了以金融机构投资者的调查为基础的方法中，银行最常引用的风险因素。表41-7强调了《欧洲货币》目前使用的因素，这些是定量的经济和债务市场因素和以调查为基础的政治风险因素的混合。

我们也使用政治风险服务机构以"国际国家风险指引"为名发布的国家风险度量指标。ICRG提供了四个风险指数：政治的、金融的和经济的指数，以及前三个指数的综合指数。综合指数和政治指数范围是从0到100；经济指数和金融指数的范围是从0到50。政治指数的权重是经济指数或金融指数的两倍。这些评级是由表41-8和41-9中的定性和定量因子组成。例如，政治评级是来自ICRG的员工定性评估的。然而，经济评级几乎全部是由像通货膨胀和经济增长这样的定量的因素驱动的。想要了解这些因素的细节的话，参阅Erb，Harvey and Viskanta（1996b）。

注释

1. 世界银行对经济产出、购买力平价价格的测量结果，根据国家间不同的生活成本进行调整。
2. 夏普使用一个资产类别因素模型来解释国内股票业绩，而这个方法可以被延伸至全球股票业绩。为了确定国家的影响，将每个国家的收益和MSCI世界指数的收益进行回归并得到残差值。
3. 研究包括全球CAPM（哈维1991及其中的文献），包含汇率风险的全球CAMP（大仲马和苏尔尼克1995和大仲马1994），基于全球消费的模型（威特雷1988），全球套利定价理论（苏尔尼克1983和曹，恩和森贝特1986），全球多重Beta模型（佛森和哈维1993，1994b，1997）和全球潜在因素模型（坎贝尔和哈茂1992，贝卡尔特和霍德里克1992，以及哈维、苏尔尼克和周1995）的研究。
4. 事实上，所有对美国资产定价的重大研究都假设美国是一个完全分割的市场，或者美国市场近似代表了世界市场收益。尽管这个假设在20世纪70年代可能是合理的，但是随着美国占全球资本市场的比例在20世纪80年代降到50%，这个假设令人怀疑。
5. 参阅切尔诺（1990）描述的海外借贷的精彩历史。
6. 记住高国家风险和低国家评级是相关的。
7. 股息贴现模型可以转变成：$g=(k-d_{t+1})/V_t$.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

8. 这个讨论基于布兰查德和费希尔（1989）。
9. “贸易开放度”在文献中被定义为（出口+进口）/GDP。
10. 也参阅奥布斯菲尔德（1994），萨克斯和华纳（1995），贝卡尔特和哈维（1996），以及拉詹和津加莱斯（1996）。
11. 经济自由指数的另一个来源是《1997经济自由指数》（参阅霍姆斯，约翰森和柯克帕特里克1997）。
12. 想要了解CAPM的早期形式，参阅夏普（1964），林特耐尔（1965）和布莱克（1972）。想要了解使用美国数据的CAPM的实证研究，参阅法玛和麦克白（1973），吉布森（1982），以及斯坦博（1982）。
13. 这个框架类似于卡诺斯基和辛格（1994）发现的全球风险溢价框架。他们的方法集中在确定每个国家的风险溢价，包括货币收益。为了方便使用，我们对其框架进行了调整。
14. 我们使用一年期的欧元存款利率，因为它最符合通货膨胀预期（经济学共识，1996）。
15. 在撰写本文时，最低的CCR评级（最高的风险）是6.3（朝鲜），最低的ICRG综合指数是29（利比里亚）。
16. 关于新兴市场在全球投资组合中作用的进一步讨论，参阅我们之前的文献与巴里、皮维和罗德里格斯（1997）。
17. 发现什么导致了收益中的差额是未来研究的一个有趣的话题。
18. 未来研究可以只检验较大的评级变化以及它们对收益的影响。
19. 一个有趣的研究话题是发表的预测的准确性以及它们在战术性国家选择中的价值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

世界经济中的政治风险

马文·佐尼斯（Marvin Zonis）

因为国家为市场经济的运行提供关键的经济、金融、法律和政治基础，考虑政治风险应当是每项投资决策的一部分。这里展示的用来评估政治风险的模型，使用了10个历史上对政治不稳定性有高度预测性的变量；本文同时揭示了1997年中期不稳定性最高前10名和最低前10名的国家。

国际投资者在他们资产评估中似乎忽视了对政治风险的考虑。这种策略可能是危险的。国家在经济活动中起到了不可或缺的作用，因此政府的命运对于所有国际投资者来说是至关重要的。本文回顾了政治风险分析在投资市场中的作用，并且讨论了我在两年前建立的一个政治风险稳定性模型的主要影响因素。这个模型给出了65个国家中10个最稳定和10个最不稳定的国家的排名，以及对中国和俄罗斯的一些讨论。

42.1 政治风险分析

市场价格表明政治风险在国际投资者的思维里不是一个特别相关的因素。例如，主权债务的利差——不仅是意大利和西班牙对法国和德国的，而且是对新兴市场的——都缩小了。此外，1996年11/12月的《金融分析师期刊》中有一篇文章，文章作者表明“仅仅以政治风险度量为基础的交易不能产生超额收益”。[1]

政治风险随着时间明显减少了。例如，国有化的风险实际上已经消失了。因此，认为政治风险主要是国有化风险的投资者，并不愿意为规避国有化风险而支付成本或者在资产决策中考虑国有化风险。而且事实上，股票和固定收益市场上的证据表明市场忽视这个风险。

投资者低估政治风险的另一个标志是外国直接投资。外国直接投资的全球总流

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

量从 1985 年的 500 亿美元增加到 1995 年的 3000 亿美元。通过将大量的流入国际股票市场和政府债券的基金现金流结合起来，外国直接投资在全球范围内将大量的资本注入项目、兼并、收购和海外运营中。显然，投资者已经迅速忘记了 1994 年 11 月 20 日的墨西哥比索危机。

而那些事件在国际投资中不应该被遗忘。尽管苏联解体和国有化风险消失，政治风险仍然给投资带来了巨大的威胁。原因是国家——特别是在新兴市场国家，在经济中起决定性作用。

对国家和经济之间关系的简单观点是，国家对经济管理得越少，经济会越繁荣。然而，事实是一个国家在没有国家干预的情况下不可能有一个成功运作的市场。正如经济学 101 课程所讲，市场能够生产出最大的产出，因为市场根据价格来配置和分配商品。而如果商品是按照价格被配置和分配，那么它们是按照有效性原则来进行。结果是增加产出并最小化输入，从而增加利润以及经济总增长。然而，为了维持这个状态，国家起至关重要的作用：维持货币稳定、控制通货膨胀、建立交易发生的法律框架、阻止垄断以及规范银行和证券市场。简而言之，国家必须为市场经济的运转提供关键的基础设施——经济的、金融的、法律的和政治的。

在新兴市场中，国家起到了甚至比提供基础设施更重要的作用。例如，新兴市场国家——特别是那些以前控制着大部分经济的国家，比非新兴市场国家有更多的控制经济活动的法规。因此新兴市场国家为官僚主义和腐败提供了空间，而这减弱了经济运行的合理性。正在进行私有化和追求打破垄断的国家，用管理公司的新规范来代替垄断所有权。因此，相比私有化发生之前，私有化使得经济中存在着更多的规范，更多的规则和更多的政治干预。贸易也是一样的。随着自由贸易的增加，政府增加了对进口的规范，这是在缺少在支持自由贸易的过程中撤除的关税和配额的情况下指导经济的方法。

42.2 政治风险模型

如果国家在经济活动中起不可或缺的作用，那么为什么对政治风险的担忧实质上却消失了呢？一个原因是好好处理政治风险似乎是不可能的。大量的模型被构建，但是结果和解释仍然令人困惑。因此，我在两年前开始建立预测政治不稳定性的模型。这个模型是由对政治稳定性长达 35 年的理论研究支持的。

为了建立这个模型，我首先提出了 22 种关于政治稳定性的理论假设，运行这些假设，然后使用 30 个政治不稳定的例子来检验模型，这些例子包括从 1968 年法国的学生动乱到 1979 年伊朗革命，再到 1994 年墨西哥比索危机。通过一系列的回归分析，我确定了 10 个在历史上似乎能高度预测政治不稳定性的变量：人均 GDP、租金收入、收入分配、可预测性、农业、创伤、民主、竞争力、生活质量和人力资本。

- 人均 GDP。第一个，也是比其他任何一个的权重都多的因子是人均 GDP。这里的假设是相对富裕的人要比相对贫穷的人的不满少一些。在其他条件都被考虑的情况下，有着长期不断增长的 GDP 和相对较高的人均 GDP 的社会，在政治上更稳定。
- 租金收入。市场里第二个最重要的因素是租金收入，即国家可以获得但是不需要为之工作的收入。租金收入包括石油收入、天然气和黄金的出口、来自外国工人的汇款、苏伊士运河通行费和来自其他国家的外国援助等等。西方列强对殖民地的探索是被获得租金收入的欲望所驱使；有丰富天然资源的地区总是被认为是最理想的殖民地。

  这个模型中的假设是，租金收入占 GDP 比例较高的国家很难成功，就像对于一个富人来说培养成功的孩子是困难的，因为如果孩子不必为了生存工作，那么他们将无法培

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

养出好的职业道德。例如，沙特阿拉伯永远不会是一个成功的国家，因为聪明、年幼的阿拉伯人不必为了生存而工作；他们找到了一种分享租金收入的方式。第二次世界大战结束以来，成功的、真正发展巨大的国家（除了石油国家）和地区，都是没有自然资源的国家和地区——日本、韩国、新加坡、中国台湾和中国香港。那些没有显著租金收入的国家和地区实现了巨大的增长。

- 收入分配。收入的平等/不平等是一个重要问题，但是它和政治稳定性的问题相关度不高。很少有人将他们自己和这个世界的洛克菲勒家族或者梅隆家族对比。大部分人将一个时间段的自己和另一个时间段的自己的表现进行对比。比收入平等/不平等更重要的是社会系统是否在全社会分配经济收益——甚至给最贫穷的人，因为经济收益的分布不均会导致政治不稳定。

  婴儿死亡率是衡量收入分配的一个重要的方式，特别是在发展中国家中，因为死亡的婴儿一般不是精英的孩子。无论在哪个国家，妈妈可以获得充足的营养、良好的医疗护理和产前护理、合适的分娩方法以及对婴儿精心的照顾，等等。穷人的婴儿死亡更多。因此，婴儿死亡率是一个社会系统在整个系统中分配经济收益能力的象征——或者以一个更愤世嫉俗的角度来看，收买下等阶级。

- 可预测性。投资者愿意将资本交付给有高度预测性的系统。我用批发价格的变化来测量可预测性，它比消费者价格的波动要小一些。通货膨胀率的稳定性比通货膨胀的水平要更重要。当然，高通货膨胀基本上不可能长期保持稳定。
- 农业。在这个世纪，如果农业品是合法的，没有国家能从农业中变得富裕。如果农业品是不合法的——可可因、海洛因或大麻，一个国家可以变富，正如哥伦比亚。但它是从租金收入中变富，而不是农业产品。没有国家从农业中变富的原因是没有高附加值的农业存在。一瓶红酒的价格和葡萄的价格的对比可能是最高附加值的合法农产品的价格，而这和工业品的附加值相比显得微不足道。农业占 GDP 比例较高的国家一般是发展不好的国家。
- 创伤。从一个政治角度来看，创伤是很好的。它们消除了变化的阻力，集中了人们的注意力，并且释放能量。1946 年的德国没有人想要再经历那个创伤。没有人会坐在柏林周围谈论“哦，基本上一切都是好的。如果我们继续发展的话，做一些小的调整，德国将会是极好的。”多年前经历过创伤的国家和地区比那些没有经历过的国家更有可能成功。第二次世界大战以来，经济力增长巨大的德国、日本、意大利、新加坡、韩国、中国香港和中国台湾都经历过巨大的创伤。最近经历创伤的国家和地区仍然在抑郁的阴霾中徘徊（在如今的莫斯科，人们仍然因害怕而不敢做一些事情），但是迟早这个国家将会走出创伤而发展。“当血流成河的时候投资”可以被理解为“在创伤的时候投资”。
- 民主。民主是重要的，因为在缺少意识形态的情况下，唯一合法的力量是民主——公众选择。而意识形态的力量在地球的大部分角落正在消失。
- 竞争力。竞争力是一个重要的变量：一国经济准备好参与全球经济吗？这个模型中的竞争力用出口和进口占 GDP 比例的和来测量。
- 生活质量。另一个帮助预测政治风险的因素是，国家是否保障人们有一个有质量的生活。最好的检测这个质量的方式就是预期寿命。俄罗斯是在过去 25 年中世界上唯一的预期寿命下降的工业国家；一名成年俄罗斯男子的预期寿命从 1970 年接近 70 岁下降为 1995 年

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的接近57岁。而在日本一个成年男子的平均预期寿命是80。

- 人力资本。国家成就中的关键变量不再是物理或材料资本，而是人力资本——特别是在一个市场经济中流动的人力资本。

42.3 国家排名

使用刚刚介绍的因素的模型产生了各国的政治风险排名。为了得到国家排名，我们用不同的方式多次运行那些变量。这一节将描述模型的10个最稳定国家和10个最不稳定国家的排名，并讨论几个有趣的得分。

42.3.1 最稳定的

不足为奇，瑞士是第一名，得分是以1~10为标准的8.23。从政治风险模型的角度来看，世界上第二个最稳定的国家是日本。剩余的如下：法国第三，荷兰第四，美国第五，意大利第六，德国第七，澳大利亚第八，芬兰第九和西班牙第十。这个具体的排名在某种程度上是令人吃惊的，例如，意大利的排名是第六，但是大部分的分析人员同意就稳定性而言这些国家应该是前十。

意大利的排名遵循稳定性的定义。例如，考虑稳定性的两个隐喻。一个隐喻涉及平衡：在新罕布什尔，有一种有名的平衡岩石，一个巨大的卵石似乎将要从基石上滚落，但是它已经在那块基石上待了很长时间了。稳定性的另一个隐喻是雪崩。一次雪崩是一个格外稳定的系统，不是它能被控制，而是它的路线是可以预测的。雪崩的内部组成部分可能是不能预测的，但是考虑到它的稳定性，我们对它内部组成部分的兴趣要少于对它整体方向和什么时候在哪停止的兴趣。意大利就雪崩的稳定性而言是稳定的，而不是相对于最终能被压力击倒的平衡岩石。

42.3.2 最不稳定的

出现在政治风险排名垫底的是分数为0.38的保加利亚——一个我们在1995年晚夏才放入模型的国家。倒数第二的是津巴布韦，第三是尼日利亚，第四是摩洛哥，第五是阿尔及利亚，第六是土耳其（比阿尔及利亚稍微不稳定），第七是巴基斯坦，巴西是第八（这是模型中一个令人吃惊的结果），伊朗是第九，最后，倒数第十是乌克兰。

42.3.3 俄罗斯和中国

俄罗斯和中国——投资者感兴趣的两个关键国家——不在最不稳定国家的倒数10个之列。鉴于投资专家对它们的兴趣，俄罗斯和中国的排名需要一个合理的解释。

- 俄罗斯。目前就外国投资而言，高估最严重的国家之一是俄罗斯。实际上流入俄罗斯的资本水平相对较低，但是收益是巨大的并且在持续增长，因为俄罗斯的股票市场在迅速地持续增长。自从鲍里斯·叶利钦赢得选举以来，市场已经上涨55%~65%。然而，注意，这个上涨发生在一个市场实际上失去所有价值的时期之后，因此这个上升是从一个很低的基础开始的。

俄罗斯的问题正是我这篇文章开始的问题：为了有一个强健的市场经济，你需要一个稳健的国家。俄罗斯的问题不是太多的政府管理而是没有足够的政府管理。在苏联解体之后，没有人愿

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

意在俄罗斯看到一个强权政府的建立。因此，俄罗斯政府无法征税、执行法律体系、建立犯罪调查和起诉系统或者成功地发起战争。如今的俄罗斯，六个富裕的商人控制了综合性的大企业，并控制了超过50%的俄罗斯经济。换句话说，垄断和寡头的力量正在控制俄罗斯的经济并阻止它的经济增长。如果俄罗斯存活的话，它将会以租金收入为基础存活。俄罗斯能够出口原材料并使用那些租金收入产生的财富来收买它的人民，但是在可预测的未来里，它不会产生一个有希望的经济。

- 中国。中国处在一个和俄罗斯非常不同的位置。中国不是一个富裕的国家，但是它充满生气的经济比世界上任何其他经济增长得都要快。在20世纪90年代，80年代中国经济的迅速增长已经开始以上升的人均收入的形式反馈利益。中国的平均人均收入已经从1980年的300美元达到600美元。

虽然经济增长很快，但我对中国的未来仍然有些担心。在中国，它产生的经济增长似乎并没有在全社会范围内扩展。

42.4 结论

投资者能用这些观点做一些事情吗？对于风险管理来说，关键不是看这个或者那个模型的结果，并且简单地规避政治风险得分低于某个数字的国家。关键是使用这个思路来理解一个投资真正的风险回报比率，这是投资者一直没有做的。流入到股票和固定收益中的资金以及利差的减少，意味着是时候在新兴市场投资中重新考虑风险了。一个市场危机将会重新触发这些考虑，但是等到一个危机是危险的。它什么时候来，并且它的影响有多大？投资者希望一个痛苦相对较小的教训——一个类似于1994年墨西哥比索危机的教训——但是教训可能更痛苦。考虑政治风险应该成为新兴市场投资决策的一部分。

注 释

1. Claude B. Erb, Campbell R. Harvey, and Tadas E. Viskanta, “Political Risk, Economic Risk, and Financial Risk”: 29-46.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第43章 风险管理的行为视角

安德鲁·劳（Andrew W. Lo）

传统风险管理方法强调统计学和经济方面的考量，但是完整的金融风险管理，也应该包含人们在有风险的情况下做出理性判断的人性偏好。

自1998年8~9月市场发生动荡以来，有关在风险管理实践中使用量化技术的批评日益增多。如果正如大多数业内专家认可的那样，资金逃逸到安全地方和带来的信用利差扩大是史无前例和不可预测的，那么建立在历史数据统计基础上的VaR到底有多大用处呢？这个错误不在于风险管理方法，而是我们对这些方法的应用抱有不切实际的期望。

从广义上讲，不确定性情况下的理性决策需要三个要素。这三个要素就是我之前提出的“全面风险管理的3P”：价格（Price）、概率（Probabilities）和偏好（Preferences）。尽管任何一个完整的风险管理协议都应该包括3P要素，但是目前的大多数风险管理实践主要关注价格和概率，几乎不关心偏好。在本文中，我将通过三个示例：回避损失的本质、风险和不确定性之间的区别以及概率的解释，来强调不确定性情况下的理性决策中偏好的作用。

在开始介绍这三个示例之前，我首先要强调一些事项。尽管本文标题使用了“行为”，而且“行为金融”也正日益流行，但是对于现代金融学来说，行为的重要性并不是新事物。近年来，心理学家、认知科学家和神经科学家的大量研究成果创造了人类行为研究的复兴，其中一个领域就是金融和紧急决策。这可能引发一个全新的“金融决策分析”领域，可以从丰富的交叉领域研究成果中获益，而金融风险管理显然是一个出发点。

43.1 风险回避

个人做出的风险下的决策——无论是否理性，都在很大程度上受到损失规避的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

影响。假设你有两个投资机会，分别是 A 和 B：A 投资可以给你确定的回报 24 万美元，而 B 投资是一张彩票，有大约 25% 的概率获得 100 万美元，同时也就意味着存在 75% 的概率什么也得不到。如果你必须在 A 和 B 之间做出选择的话，你愿意选哪个？现在，B 投资的期望值是 25 万美元，比投资 A 所获得收益高，但这也许对你没那么重要，因为你要么得到 100 万美元，要么是一无所获。显然，这里不存在好坏选择之分，答案只取决于个人的偏好。在这种情况下，多数人更愿意选择 A。

现在，假设你面对的是另外两个选项 C 和 D：投资 C 必然导致 75 万美元亏损，而 D 投资是一张彩票，有 25% 的概率不亏损和 75% 的概率亏损 100 万美元。此时 C 和 D 的期望值是一样大：都是 -75 万美元。如果你必须在这两个不好的选项里选出一个的话，你会选哪个（这种情况并非像第一眼看上去那么荒谬，人们可以很容易想到要求在两害相权取其轻的场合）？在这种情况下，大多数人选了 D。

这两套选择方案基于大约 20 年前斯坦福大学心理学家卡尼曼和特维尔斯基所做的一个实验。当时卡尼曼和特维尔斯基做了这个实验，之后又做了多次重复实验，结果显示绝大多数比例的人选择 A 多于 B，选择 D 多于 C。这些选择揭示了一个有趣的有关个人的风险偏好的事实。选择了 A 和 D 的人等同于选择了一个提供了以 25% 概率赢得 24 万美元和以 75% 概率亏损 76 万美元的彩票。[1]那些选择 B 和 C 的人（这种组合是大多数人忽略的）的盈亏概率也是 25% 和 75%，但是当他们赢的时候可以得到 25 万美元而不是 24 万美元，而输的时候只输掉 75 万美元，不是 76 万美元。实际上，选择 B + C 等同于选择 A + B 同时再加上 1 万美元无成本和风险的收益，这是因为不管胜负，都会加上获得这 1 万美元。知道了这个消息后，你还会选择 A 和 D 吗？

投资者对这个例子的常见反应是：“这不公平——当你告诉我们 A 和 B 时，并没有告诉我们 C 和 D。”但是这个例子并不像看上去那么不真实，对于一个跨国企业，其伦敦公司可能面临着 A 和 B 选择，而其东京公司可能面对 C 和 D 选择。从各自角度来看，答案无所谓对错，只涉及个人的风险偏好。而从该公司的全球合并财务报表上看，就是另一回事了。从财务角度看，对于这个公司确实存在正确和错误的答案。金融技术的目的是提供一个分析这类问题的框架，防止人们做出这样可以带来明显的套利机会的行为。

43.2 风险与不确定性

风险和不确定性之间的区别是微妙的，但从个人投资者的角度看又是极其重要的。下面的例子来自著名的埃尔斯伯格悖论（Ellsberg Paradox，1961），说明了风险管理必须考虑到风险的不确定性。

假设 100 个球——50 个红球和 50 个黑球放在 A 缸中，要求你从中取出球并在纸上记录下球的颜色，且不能让别人看到。球从缸中随机取出，如果颜色和你选的一样，你将得到 1 万美元奖金，如果不一样，你什么也得不到。你最多愿意出多少钱来得到玩这个游戏的机会（这个游戏只能玩一次）？大多数来自金融业的专业人士给出的上限价格是 5000 美元，这不奇怪，因为没有超出这个游戏的期望（收益）值。但是其他人往往给出更低的价格，通常不超过 4000 美元，给期望值打了一个折扣，表现出我们大多数人回避风险的特点。

现在考虑另一个同样规则的游戏，这时 B 缸中有 100 个红球和黑球，但是它们的数量比例是未知的（可能是 100 个红球没有黑球，可能是 100 个黑球没有红球，或者介于两者中间的情况）。你最多愿意出多少钱参加这个游戏（仍然是只能玩一次）？大多数被问到的人说他们愿意支付的钱数要比前一种 A 缸少很多（对于不熟悉基础概率理论的人来说，给出低至 100 美元的价格也不稀奇）。但这看上去与这个游戏的风险是完全不匹配的，其实和前一种情况相比，它们的风险从

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

数学上讲是一样大的。[2]

换一种说法，假如你已经为玩这个游戏支付了5000美元，但是你可以自己选择一个缸，那么你愿意选择A缸还是B缸？大多数人愿意选择A缸，但事实上从A缸和B缸中抽取一个红球或黑球的概率其实是一样大的。这个游戏是埃尔斯伯格悖论的一个变种，显示出人们在面对风险时显示出的典型的不确定性现象。这是怎么造成的？“不确定性”和“风险”通常被当作是同义词，而人们似乎更愿意知道他们所面临的是哪种不确定性。有时候，不了解不确定性，可能要比了解更糟糕。这带来了明显的问题：人们是否介意风险的不确定性的不确定性？不幸的是，对于这个问题，我们还没有得到令人满意的答案。而且只到最近才有研究者开始从金融风险管理的角度研究这个问题。

这个例子特别有说服力，因为它展示了所有的3P要素——一个完整的风险管理协议中应该包含的内容。第一，这个游戏要求我们了解这个现象的统计量，即概率。对于A缸，抽到红黑球的概率是50/50，对于B缸，尽管你不知道红黑球的比例，但是其概率也是50/50。第二，经济方面或者价格。也就是说，你打算支付什么价格？第三，我认为也是最重要的方面，就是个人角度，你对于其中的风险的不确定性是如何考虑的？

43.3 解读概率

即便只把重点放在风险管理的统计方面，即概率，仍然无法避免偏好问题。人们如何看待概率通常与他们以特定方式表现出的偏好不同。这里我讲一个在概率和个人偏好之间新奇的互动情况，说明基于概率的风险管理分析方法可以在附加偏好信息的基础上得到改善。

43.3.1 基于概率的 VaR

VaR是建立在概率基础之上的，实际上，风险矩阵用以下方式定义了VaR：“VaR是一个估计值，表示在预定的置信区间上，在一段时间持有头寸可能带来的损失。”VaR试图为这个问题提供一个量化解答：“对当前的投资组合来说，下个月亏损1亿美元的概率有多大？”

尽管关注点——产生巨额损失的概率看上去是显而易见的，但是对这个问题的解答可能带来很多问题。例如，VaR是基于条件概率还是绝对概率？即VaR表明的是任何一天亏损1亿美元的概率，还是在讨论一个特定事件发生后亏损1亿美元的概率，比如说在日元/美元汇率下跌超过5个标准差时？VaR如何处理不同投资组合和不同时间的一致性？一个衍生工具组合中内涵或者引申出的概率与一个外汇对冲策略是否一致？VaR是否具有双边检查以确保VaR概率不随时间的改变而改变？如果概率是不一致的，可能出现对冲机会。VaR是否用到初始信息或者偏好？任何一个良好的风险管理框架都需要回答这些问题。

43.3.2 条件概率

从一篇疾病学文献《艾滋病检测》（*AIDS testing*）中选取的一个严肃例子，可以清晰地说明偏好在解释概率是的作用。

假设一项通过血液检测艾滋病的方法具有99%的准确度。我的意思是说，对于一个携带艾滋病毒的人，用这种方法进行血液检查，结果为阳性的概率为99%。而如果不是艾滋病毒携带者，用这种方法测试血液得出阴性结果的概率也是99%。现在假设你也做了这个试验，结果是阳性，你个人对自己可能感染艾滋病毒的概率会做出怎样的判断？在回答这个问题时不要使用任何外部

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

信息，只考虑血液检验结果为阳性，以及该方法的准确度为 99%。很多人会说感染艾滋的概率是 100%，至少人们会认为这个概率应该在 50% 以上。

但是人们并不能因为这个测试具有 99% 的准确度而得出准确答案，这指的是基于你的情况得出血液为阳性的概率。相应的概率指的是基于这种具有 99% 准确度的测试方法的你是否患病的概率。这两个概率之间的区别是非常重要的，贝叶斯法则在这两者之前建立了正式的联系。

具体来说，根据贝叶斯法则，在血液测试为阳性的情况下，感染艾滋病毒的概率等于在你确实感染艾滋病毒且血液测试结果为阳性的概率，乘以感染艾滋病毒的绝对概率，再除以血液测试结果为阳性的概率：

$$\text{Prob}(\text{AIDS} \mid +) = \text{Prob}(+ \mid \text{AIDS}) \times \frac{\text{Prob}(\text{AIDS})}{\text{Prob}(+)}$$

为了计算出你在血液测试为阳性时感染艾滋病毒的概率，除了血液测试准确度为 99% 之外，你还需要另外两个数据：感染艾滋病毒的绝对概率 Prob（感染艾滋病毒）和血液测试阳性的绝对概率 Prob(+)（血液测试阳性），它们大约分别是 0.1% 和 1.098%。[3]因此，按照上面的公式可以算出你在血液测试为阳性时感染艾滋病毒的概率为：

$$\text{Prob}(\text{AIDS}) \mid +) = 99\% \times \frac{0.1\%}{1.098\%} = 9.02\%$$

这个概率——假设血液测试为阳性时感染艾滋病毒的条件概率不是 100%，也不是 50%，而是 9%！从血液测试的高准确度来看，这个概率真是小得让人吃惊。但是回忆一下，感染艾滋病毒的绝对概率只有 0.1%。血液测试为阳性确实给出了大量信息，实际上，感染艾滋病毒的概率提高了近百倍，但并不能证明你感染了艾滋病毒。

当我们使用概率时，必须记住把重点放在正确的概率上。而且，研究者和从业者需要考虑简单的概率如何与其他因素相互影响，例如初始信息的影响（艾滋病检测这个例子显示了关于条件的信息的重要性）。在评估初始信息时，经验、判断和直觉以及偏好、人类生物学一样，都很重要。

43.3.3 零概率事件

在艾滋病毒检测例子中，你可能会和很多人一样，认为在血液测试为阳性的情况下感染艾滋病毒的概率是 100%，你可能得出结论：没有感染艾滋病毒的概率为零。这是一个很强的结论。零概率事件成为现代金融的一个谜。假设过去从未发生过事件 E，由于人类认知的本质，大多数人会当这样一个事件发生的概率为零。但当被问及这个问题时，事实上他们可以想到这种事件有可能发生。

但当另外一组人认为 E 事件的概率不是零时会发生什么？此时至少有一组人（或者可能两组人）被说服，认为对冲的机会——“免费午餐”式交易是存在的。特别地，这组人相信 E 的概率为零，就应该开心地设立一档低成本保险产品，如果 E 事件发生则赔付 1 亿美元，如果 E 不发生，则不赔付。一旦这组人通过这种保单赚到了钱，他们会乐意开出尽可能多的这种保单，因为他们认为永远不需要赔付（因为事件 E 发生的概率为零）。但是，认为 E 事件的概率为正数的人应该愿意支付某个价格购买这种保单，两组人都认为自己占了便宜。这就是金融危机的一种情况，如果 E 事件确实可能发生，哪怕并不频繁发生。

这种情境可能看上去非常简单，但是考虑一下 1998 年夏天发生在对冲基金行业的危机。一些被卷入的对冲基金经理一直认为在 1998 年 8 月 ~9 月发生的事件是前所未有，且不可预料的。所有模型和风险分析法表明，发生这种全球大规模资金逃逸和信用利差巨幅扩大的概率是一个极端不可能事件（27 个标准差事件）。换言之，实际上发生了事前被认为是零概率的事件！

这种零概率事件可能形成风险管理体系的严重漏洞。这些问题与客观和主观概率之间的区别

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

相关。也就是说，如果你和我对概率有不同的评估，那么从实践角度看，客观概率也是不同的。实际上，存在多个主观概率，而主观概率只受到人类偏好影响。

43.4 结论

现有的风险管理实践聚焦风险管理的统计学和经济学方面，实际上应被称为“统计风险管理”。它不关注风险管理中的人的因素，在这方面需要进行更多的思考和研究。从这个角度可能提出风险管理的一种新方法——金融风险管理——认可偏好的重要性，并尝试对其进行测量，考虑偏好与价格和概率的互动作用，以做出优化的金融决策。但是，金融风险管理要比统计风险管理更具挑战性，它要求有更多的结构，更复杂的估计和推演，以及更细致的解释——需要管理回报而非只是测量金融风险。

问答环节

问：如果最终担保人在人们遭遇巨大损失时出手相救，是否应该相应调整风险管理体系？

答：如果有可能出手相救的话，人们就不仅仅应该调整其风险管理做法，而是在实践中已经做好了调整。也就是说，他们在做出处理时会考虑到这种隐含的保障，这是一个非常严重的问题，不仅对于对冲基金是如此，而且也包括共同基金、退休账户的个人投资以及401k计划。

这种保障甚至会影响基金管理人的薪酬合同。个人偏好和薪酬合同之间的互动关系是非常复杂的。例如，典型的对冲基金经理薪酬合同具有凸性，基金经理获得的是管理费和业绩分成。业绩分成会促使基金经理偏向于承担更大的风险，基金经理会将自身的偏好置于薪酬合同之上。问题在于，你在把这些因素结合起来时，如何确定整体风险。

考虑这个问题的另一个方式是把薪酬合同和基金经理希望的风险绑在一起。在这个条件下，你将不得不面试很多基金经理，直到找出某个人的个人风险偏好能与公司的薪酬合同正好匹配。用这种方法解决问题，意味着你将不得不花费大量时间考虑如何测量风险偏好，这是我正在和心理学家、神经科学家一起做的一个项目。

问：你在自己的模型里如何处理零概率事件？

答：人类认知的一个独特能力是可以在头脑中创造出一个事实上不存在的事件模型。人类可以臆想出各种各样的情境、点子、计划和期望，为永远不存在的紧急情况做出应对方案。这种能力让我们可以按我们的方式主导环境。

从风险管理的角度看，问题在于你有多少种不同事件不曾发生过，但你认为在未来5年中是值得考虑的？这类事件有很多。我们需要做的是，运用我们的创造力、判断力、启发法，用我们所有的经验想出这些尽管发生概率很小、但其实概率并非为零的事件。对于其他事件，我们只能简单地认为它们具有零概率，因为我们没可能分析所有这些事件。

1998年8~9月发生的事件之所以重要，不是因为我们学到了如此多的有关统计分析或风险管理体系的知识，而是因为我们了解了那些我们认为不可能的事情是有可能发生的。我们在零概率事件方面拓展了认识。我们还需要在思想上做更多这样的拓展，但是最终我们都无法预知那些可能发生的灾难。

问：在艾滋病毒检测例子里，如果血液测试的准确度为100%的话，结果会是怎样？

答：如果血液检测准确度从99%上升到了100%，很多事情会发生改变。如果你在说这个测

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

试可以准确地指出一个人是否感染了艾滋病毒，那么如果测试结果为阳性，这个人就肯定感染了艾滋病毒。所以对于这个受试者来说，从99%～100%的准确度改变，意味着整个世界改变了！

最重要的是，人们并没有做出这样细致的区分。我们没有区分99%的事件和100%的事件，因为我们本身不会这样做。想想人类进化和我们是如何能够处理这类信息的。我们是上亿年在环境压力下获得存活概率的产物，所以，你认为当你在被一头长着锋利牙齿的老虎追赶时，能够判断99%的事件比100%的事件有更高的存活机会吗？我很怀疑。

我认为有趣而且对进化生物学有影响的是，下个千年人类的存活概率可能会与能否区分99%和100%概率有很大关系。金融市场、金融相互作用、金融工程的崛起，以及货币作为交易媒介和"合适度"的度量，可能会影响人类进化。在未来的20年里，我们金融界人士认为进化生物学家应该开始学习什么有很多话要讲，比如布莱克斯科尔斯模型和资本资产定价模型。

问：行为金融对投资管理行业有何影响？

答：一个普遍影响是行为偏差对于投资决策方面的影响。例如，从追求一个特定的长期金融目标角度的主动管理和受到行为偏差影响而做出交易决策的主动管理来看，这两者是不同的。人类在获取收益时特别厌恶风险。也就是说，我们相信一鸟在手好过众鸟在林。当我们领先的时候，我们想要锁定收益。但是在出现亏损时，我们会倾向于承担风险。也就是说，如果我们面临损失威胁，更愿意承担更大风险而不是止损。

这种行为从进化角度来看是非常合理的。如果你面临生存威胁，最后一件事才是尝试计算概率和承担可能让你无法生存的损失。你会孤注一掷试图逃离危险。在做投资的时候，我们谈的不是性命问题，但实际上我们的大脑对于风险的反应依旧是同样的方式。我想做一个实验，看看交易员面对盈亏时的大脑活动变化。我想准确区分出带有这些心理偏差的认知过程。

从行为金融的实践角度看，一个影响是关注有心理偏差的风险管理。另一个更重要的方面是，教育客户（例如养老基金计划发起人）和个人投资者，让他们学会用更系统化的方式（不一定是指"更理性的方式"）思考风险。这些心理偏差并不是非理性的，毕竟这些偏差指导我们生存了上亿年。从金融学角度看，它们是不合适的。处理投资问题时，能够理解这些偏差何时合适、何时不合适非常重要。最后，投资经理应该从始至终地全面考虑风险管理流程，应该把风险视为采用多维度、多因素的更复杂方法处理的现象。在主动管理中，有关系的不仅仅是贝塔值、西格玛值或者跟踪误差，同样重要的还有跌幅、风险变化机制以及在不同时段和区域是如何变化的，不同证券在应对体制或政治变革而发生变化之间的相关性。这是非常复杂的工作，无法在一朝一夕间完成。但是我认为，当前的研究将让我们给个人投资者提供一些工具，帮助他们更好地管理风险。

注释

1. 选择A可以让你获得24万美元。选择D，你无损失的概率是25%，所以你手里有24万美元和75%概率损失100万美元，此时净损失是76万美元。
2. 对于缸B，你不知道其中红黑球各有多少，也就是没有任何信息，可以假设机会是一半对一半。
3. 绝对概率是不需参考其他事件或信息的事件的概率。在这个例子中，感染艾滋病毒的绝对概率是随机抽取一个人发现其感染艾滋病毒的概率，可以用美国一直患有艾滋病的人数（大约25万人）除以美国总人口（约2.5亿人）得出一个粗略的估计值0.1%。而血液测试阳性的绝对概率用下式可以算出：Prob（血液测试阳性）= Prob（血液测试阳性 I 感染艾滋病毒）× Prob（感染艾滋病毒）+ Prob（血液测试阳性 I 没有感染艾滋病毒）×[1 − Prob（感染艾滋病毒）]。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute 第44章

行为风险：轶事和令人不安的证据

阿诺德·伍德（Arnold S. Wood）

人们期望投资经理理性行动，在决策过程中充分利用所有信息。然而，很多人是错的，他们在提出重要的风险问题时带有个人判断。行为方面的缺陷，如过度自信、诱惑、自利、恐惧和贪婪，导致了非理性行为和不对称的判断。在投资领域，这些缺陷是普遍存在的、可靠的、系统性的和可利用的。

投资经理习惯于处理可以识别、度量和在某种程度上可控制的风险。本文关注的是另一类来自于人的理解和偏好的风险。

构造效用理论和理性选择的基础范式是令人怀疑的。基金经理聪明、进取、收入不错，但是他们从教科书的角度看是否是理性的呢？事实上，基金经理的平均表现没有超过比较基准。大量关注基金经理业绩表现的咨询师说的是另外一个故事。那些经理人在大多数年份里的业绩都落后于基准。

预测是证券分析行业的血液。预测常常具有和彩票一样的金融诱惑（和陷阱）。然而，David Dreman 和 Michael Berry（1995）收集了大量的证据，证实分析师在很多时间的业绩欠佳。他们报告了季度收益预测的误差（以占公布收益的比例计算）（见表44-1）：

表 44-1

1973	31%	1982	48%
1974	32%	1983	45%
1975	41%	1984	43%
1976	41%	1985	52%
1977	27%	1986	52%
1978	25%	1987	45%
1979	27%	1988	42%
1980	30%	1989	57%
1981	40%	1990	65%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

学术界和有勇气的实践者反复证明了具有低市盈率和低市账率，且通常不引人关注的股票，常常会成为长期赢家（和那些受到欢迎的成长股不同）。大多数投资经理欢迎成长股，但是很多人经常会感到挫折。很明显，20 世纪 70 年代早期的“漂亮 50”时代没有告诉我们太多关于成长股的错误推论。

为什么风险蕴藏在收益预测之中，或者持有受欢迎股票看上去风险不大，但往往会跌入业绩陷阱中呢？作为人类，99.9% 的人在清晨的忙乱中找到了合适的领带，所以几乎没有人会期望我们将接收到的几千条信息处理和应用于投资决策中。理性是有限的；这个简单的观察结果让赫伯特·西蒙获得了诺贝尔经济学奖。而且，在一个将长期作为真实结果的判断条件，但是客户却更看重投资的季度表现的环境中，投资经理被要求做出最好的判断。所以，我们总是选择捷径，使用尽可能少的数据得出结论。

许多事情对人类的判断风险提出了问题。即便我们假设投资经理可以识别和度量行为风险，历史表明，决策人明显会倾向于认知直觉，而忽略与其结论相反的证据。

看看下面这个游戏：游戏要用到两叠牌，一叠是红色的，一叠是蓝色的。花费一美元可以从蓝色卡片中抽取一张牌。由发牌人从中抽取，并向游戏参与人出示牌面。然后放回那一叠中，游戏参与人不能碰到牌。抽取那叠红色牌的规则也是一样的，唯一不同的规则就是由参与者抽牌，他可以接触到牌。牌放回后重新洗一遍。

接下来，对于蓝色和红色牌，如果游戏参与人的牌是从这一叠里之前抽出的那一张，那么他获得 100 美元，对于 1 美元的赌注来说，这个收益相当可观。在开始游戏前，发牌人问游戏参与人是否愿意把他们抽出的牌（只能看不能摸的蓝色牌或者能摸的红色牌）卖给发牌人。这就是这个游戏有趣之处。在试验中，使用蓝牌的人中有 19% 说不愿意把自己的牌卖给发牌人。相反，那些使用红牌的人中有 37% 的人不愿意把自己的牌卖给发牌人。发牌人之后再问游戏参与者，他们愿意以什么价格把自己的牌卖给发牌人，使用蓝牌的人给出的平均报价为 2 美元，而使用红牌的人的报价是 9 美元。

这个结果是理性的吗？同样一个赌运气的游戏，为什么差别这么大？那些不愿意把自己的红色牌出售的游戏参与者真的相信摸到牌就能增加获胜的机会么？为什么人们在掷骰子时要朝上面吹一口气呢？人们试图拜访公司（接触）是否让他们获得了在分析能力之外更多的信心呢？

一些事情影响了游戏参与者在特定情况下对控制的看法。触摸牌面形成了一种控制幻象，提升了人们赢得游戏的信心。这种幻觉之所以具有影响力，是因为我们大多数人从小到大都相信，决策是建立在理性基础上的，我们可以客观地对环境做出分析。从理论上来看，决策从博弈论中寻求答案。

现实中，我们并非相信或被人说服去相信自己有多么理性，我们屈服于诱惑和自利以及与生俱来的两种情绪——贪婪和恐惧。

在 Dreman 和 Berry 的那个颇具启发性的研究中，根据 17 年的综合数据，分析师的收益预测的平均误差达到了 47%。这是什么原因？公共上市公司提供了所有信息，分析师之间有培训和交流，人们期望从这些专业人士那里得到准确的结果。分析师被认为是拥有相关的技能。他们与上市公司的管理层会面和“接触”；他们熟悉游戏规则；他们有信心做出预测。但是从其业绩表现和此处有关幻象试验的结果来看，投资分析师和基金经理到底有多么自信呢？

这些发现指明了几个宽广的领域，我们可以从那里找到可靠和系统性判断失误的证据。通过培训自己，弥补这些认知影响几乎是一个不可能完成的任务，但是我们可以去尝试。这类再培训可能会带来有竞争力的优势。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

44.1 失误之一：过度自信

如果分析师对某个股票即将上涨有80%的信心，那么他的这个预测在大约40%的时间是正确的（特沃斯基，1995）。在依赖预测的大多数行业里，普遍存在对预测精度重新校准的方法。例如，经济学家和医生经常要重新修正自己的预测。曾经有一份新闻杂志公布过一项调研结果，一组男性成年人被问到下面一组问题：

1. 你对自己的能力比别人强有多大信心？
2. 你对自己担任领导人物有多大信心？
3. 作为运动员，你认为自己属于哪个等级？

关于超凡能力，所有接受调查的人都声称自己属于最顶级，25%的人说自己属于1%能力最强的人。关于领导力的问题，70%的被调查者认为自己属于最顶级，只有2%的人承认自己的领导力低于平均水平。对于第三个问题，有60%的人声称自己属于最顶级，而只有6%的人承认自己低于平均水平。总之，男性对于自己很自信。这不是孤例：大多数（几乎全部）人认为自己是出色的汽车驾驶员。那么有多少投资经理认为自己可以创造超过平均水平的业绩呢？

过度自信导致了对自己的误解和控制幻象。这种错误看法反过来导致了有偏差的判断。例如，实验表明，一位身着正式服装的人要比一位穿着邋遢的人看上去更专业、更有竞争力。埃伦·兰格（Ellen Langer）在耶鲁大学做了一个试验，来验证“颜值”的误导性。受试的学生被要求先对竞争力做出评估，然后参加一项打赌游戏。对于着装职业化的人，其竞争力评级明显较高，在机会游戏中，押注他们失败的人数也明显少于押注那些穿着随意的人。人们尊重信心，但有可能错误地把信心和着装方式、说话和行为方式联系起来了。谁敢穿着一身休闲装去见客户呢？

44.2 失误之二：决策框架

前景理论在人们如何做决策方面挑战了效用理论。前景理论质疑了将理性作为决策范式的逻辑。行为科学家，如阿莫斯·特沃斯基和丹尼尔·卡尼曼已经令人信服地表明，我们如何看待环境，对于我们的决策有很大影响。在给定环境中，人们可以仅仅通过创造出一种损失或收益、痛苦或快乐的感受，就可以引导决策。看看下面对于积极和消极的选择的不同反馈：

- 正面前景。在有80%机会获得4000美元回报和肯定（100%）得到3000美元收益的选择上，只有20%的受试者选择了不确定的收益，尽管其具有更高的期望值（0.8×4000美元=3200美元）。
- 负面前景。在面对80%机会损失4000美元和肯定会损失3000美元的选择之间，92%受试者倾向于不确定的损失，只有8%的人选择确定的损失，即便其具有较低的期望值。

为何人们在负面情况下愿意承担风险，而在正面情况下回避风险，而且是在两种情况非常类似时出现这种差异呢？

这种不对称行为就是游戏参与者表现出的方式，也是世界运行的方式。抛掷硬币是一个经典例子：在打赌猜抛硬币的正反面时，大多数人要求约为2：1的盈亏回报。在大多数决策中，回

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

避损失是一个强烈的动机。在市场营销活动中，展示资料的高超技能或者利用这种天然形成的偏差（但经常是非逻辑性的）是非常有用的。

在展示人类行为受到正负面影响的不同表现方面，Alcartraz 囚徒案例是一项重要的研究成果。根据引导人员的介绍，当罪犯刚抵达 Alcartraz 时，他们得到的是带窗户的房间，有一个小花园，餐具刀叉和其他便利设施。这些无须通过良好的行为就可以获得。如果罪犯犯了错，这些东西就会被剥夺。表现不好会带来成本，是一个损失。很少有人会像著名的 Alcartraz "博德曼"那样，大多数罪犯都循规蹈矩。

失去福利或者资产的威胁产生了很大作用。资产配置决定了在面临短期的损失风险会影响长期潜在收益时，人们就会陷入两难境地。

44.3 失误之三：代理摩擦

人们聘用基金经理是因为他们相信，那些人可以帮他们做一些自己无法做到的事情。客户相信专业人员可以获得有价值的信息，而且知道如何从信息中获得收益。客户和基金经理构成了委托－代理关系。客户知道自己的目标，基金经理据称可以通过投资组合改善客户的财务状况。这种关系可能会受到不适当的行为的破坏。

例如，在动荡不宁的 20 世纪 80 年代初期，出现了一个打着"企业复苏"招牌的投资主题。在这个策略里的优先股，是当时金融条件下使用的工具。这样的公司有很多，而且数量每天都在增长。权威人士认为在这些公司身上不值得下赌注。真正的赌博是在投资组合中包括了许多这类公司，人们期望这种分散投资可以在经济复苏时得到投资收益。这类公司将受益于经济转好，届时会出现类似克莱斯勒这样起死回生的公司。风险是如果发生了诸如 Braniff 这样的事情，那么整个投资组合都会受到牵连，其价值甚至比购买时还要低，结果就是"我早就告诉过你"这样的可悲哀叹。

即便这个特别的策略可以在 18 个月后带来接近翻倍的组合回报，机构投资者仍坚定地拒绝采用。这不是常规做法，对于受托人来说，将 10% 的资金投在这类"垃圾"上是不合适的。在解释完"企业复苏"策略离开委员会开会的会议室时，很多委员会提出诸如"我个人如何从中获益？我该如何做？"的疑问。如果自己的钱，这种想法是可以允许的，而且还有令人激动的潜在机会；但是对于管理别人的钱的受人托付的代理人来说，应该避免采用"企业复苏"策略。简言之，与作为受托人相比，人们在处理自己的钱的做法是不同的。

代理人强大的行为力量会造成潜在的伤害。克莱斯勒股价跌到 4 美元、20 世纪 90 年代的银行或者 1995 年初的航空公司，只是几个好机会的示例，事后来看，都不是受托情况下的合适的做法。在与客户的关系中，低市盈率、低账、不受欢迎、逆向投资都可能产生这种理解。低买高卖、避免太受欢迎——这是理性投资行为无法战胜的空洞说辞吗？

一个典型的美国养老基金的投资组合基本会包含股票、债券和现金。养老基金应该重点配置（20% ~40%）长期债券吗？Jeremy J. Siegel 的书《股市长线法宝》（*Stocks for the Long Term*，Irwin，1994）说得很明白，长期而言，股票将跑赢债券。在我 20 世纪 60 年代入行时，道琼斯工业平均指数是 427 点。今天已经增长了 11 倍。如果有人问我市场的走势，我会毫不犹豫地说 52 000 点。但是再一次提醒（我们经常会为不做某件事找借口），外推法可能非常危险！

行为条件主导了决策，特别是在委员会担任代理人的情况下，包括：第一，回避损失。股票的波动给代理人带来了困难。1987 年的市场崩溃可能只是一瞬间的事情，但却是一个很长时间都

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

难以被忘记的事件。客户讨厌亏钱，这种损失趋避严重影响了他们投资的方式。

第二，习惯性地频繁查看账户情况—每个季度，有时甚至频繁到每个月，而且经常是查明细。有些客户表现出对于亏损特别敏感，会对投资进行逐项审查。所以分散化投资失去了重要性，那些基础稳固并且经过实践修正的组合投资理论屈居末席。

在这种情况下，把股票视为一个整体、一类资产是困难的。较容易的是单独考虑它们的回报分布而不是其整体风险特征。

在给定的股票和债券配置比例下，养老基金管理委员会通常要求投资时间短于3年。委员会要负责在其被任命期间的组合表现。所以决策通常是基于名誉上的考量，而非出于长期投资逻辑。Arjun Divechia 在 BARRA 时曾提出“坏狗综合征”：如果基金经理犯了错，客户就会指着这个经理，用低沉声调一字一顿地责备道：“你是一条坏狗。”购买受大家欢迎的股票可以让基金经理获得奖赏。不受欢迎的、最近跌价的股票会招来不满或更糟的结果。基金经理更愿意当个好狗。如果委托-代理关系处在这样的过程和态度中，大多数养老基金的资产能够以委托人的最大利益进行管理吗？

44.4 结论

投资界有许多种可以被识别和度量的风险。一个通常被忽视的风险就是行为风险。不管是否幸运，在投资领域，行为上的失误是明显的、相互有联系和可以利用的。投资者有可能识别出这些失误，但是认知不协调通常阻碍他们这样做。一旦思维固化了，就会拒绝接受相反的证据。正如20世纪50年代动画片中袋貂波哥总结的，“我们遇到了敌人，那就是我们自己”。我希望，对于这类事情了解越多，将改善那些依赖基金经理的人所获得的结果。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第45章 CFA Institute

运营尽职调查的十诫

罗伯特·斯旺三世（Robert P. Swan Ⅲ）

一个精心设计的运营尽职调查流程可以帮助投资者发现风险，避免会导致对冲基金崩溃的操作问题。大多数问题源于内部财务控制基础薄弱，缺乏职责分隔和高层对于机构操作基础架构上的支持。投资者应该寻找一个独立的、整合的、可以让账面增值并且支持操作基础架构的功能。另外，机构的管理层应该积极介入内部控制系统的建立和监控。

从事了10年对冲基金产品管理、监督对冲基金运营和复核运营尽职调查工作，我很高兴能够看到对冲基金运营的尽职调查正在引起CFA这样的机构的关注。在这篇文章里，我想揭示幕后的内情，并讲述我们在Lighthouse合伙基金里进行运营尽职调查流程的一些核心环节。我想强调的是，如果你从本文中至少应该学到责任感的重要性。投资专业人士应该去做的一件事就是坚持要求在负责分配客户资金的对冲基金顾问中建立合规和受控的环境，这是我们的责任。如果我们可以这样的环境作为标准，那么每个人都将从中获益：分析师、投资者、顾问以及投资经理。

大多数投资经历可能会认可，从经过计算的投资风险中承担损失是可以接受的，或者至少是可以解释的，但是由于未识别或者由于评估的操作风险而受到损失则是不可接受的。不幸的是，这类损失通常会成为头条新闻。

为了杜绝操作问题，重要的是要理解审计师、行政管理者、律师和其他顾问的工作。但是我们在这个领域里工作的人要超越这一点。如果我们等待他们发现运营中的问题，可能就太晚了。也就是说，如果我们不能提前做好自己的工作，就将冒着让客户资金受损的风险。所以，我们必须遵守运营尽职调查的核心要求—运营尽职调查的十大戒条。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

45.1 定义角色

在对冲基金的所有风险中，操作风险是一直以来被忽视的。10 年前，我很少听说定义一个角色，雇用一名首席财务长，或者设计一个运营尽职调查流程。幸运的是，我的一些合作伙伴认识到了业务和操作风险，并支持我所做的努力。由于一些原因，例如对冲基金中机构投资的成长，其他组织也开始更加关注操作风险了。

"尽职调查"是一个模糊的术语。随着对运营尽职调查兴趣的增长以及基金设立团队对操作风险关注度的增长，我们要做的一件重要发的事情就是让人们了解运营尽职调查职能的角色和责任，并给予这个团队合适的授权。在我们机构，我们为运营尽职调查团队授予了否决权，这个团队可以因为一向投资不符合最低的内部财务控制标准而被撤回。

45.2 定义目的：保护资产

运营尽职调查的主要目的是什么？就是为了维持最高标准的保护客户资产的水准。首先而且最重要的是，在一个绝对回报投资类别中，如果我们不通过审查和评估操作风险来保护客户资金，我们就不能算是在做自己的工作。

45.3 定义目标：持续有效地整合控制点

无论对冲基金运营中的规模和资源水平如何，至少要持续有效地整合五个关键要素：决策支持、交易执行、风险管理、合规和会计系统。

内部控制开始于交易部门，终结于会计和运营领域，深入到了对冲基金的会计和运营控制的最细节的要素，例如每日现金、头寸和损益计算。如果这些控制点不能有效整合的话，就会引发问题。

45.4 职能分离

内部控制系统最大的弱点是缺乏分离和独立性。根据一些估计数据，超过 50% 的对冲基金的失败案例与操作风险有关，其中一个主要原因在于，前台和后台之间缺乏必要的会计职能的隔离。[1]

隔离不必太复杂。适当的隔离通常包括让独立机构做单纯的事情，例如独立地对投资组合估值和做簿记。这些基本功能总能抓住大多数交易失误和交易作弊。作弊的交易员不会公开在交易室里打算干什么坏事。显然，他们想尽可能隐藏自己的活动。建立基本的制度和程序，并执行适当的检查有助于发现这些问题。

45.5 做好工作

对运营职能进行现场核查非常重要，这远远胜过于口头保证。在 Lighthouse，我们把重点放在每年对大量投资经理进行的面谈上。我们的投资分析师承担了每年对重要投资机会进行评审和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

评估的工作，未经尽职调查，任何投资都无法纳入组合。

我们确保了解公司结构和使用的服务提供方，了解关键人员和他们的背景情况，会计流程和控制点以及技术。我们和 CFO 或运营部门负责人一起做评审。如果会计职能是外包的，我们确保要了解管理人的角色、介入频次、流程和架构，因为管理人在过去四年里的深度介入，带来的潜在的问题可能和对冲基金一样多。

45.6 文档和沟通

有效和保存详尽记录的运营尽职调查是支持对一个操作架构进行验证和做基准对比的唯一方法。另外，指导投资分析师找出薄弱之处也是必需的。

最后，文档和沟通有助于进行持续评估。一家机构不能只做一次尽职调查，在进行投资或交易时不再进行持续的分析。翔实的文档也可以帮助我们识别机构未来碰到的风险及其带来的变化。

45.7 通过投资研究更高效地工作

将一致不变的理念传递给投资团队，教育他们业务风险的重要性，每个人都应该成为组织的眼睛和耳朵。

45.8 牢记基本原则

如果没有充分获得支持的运营尽职调查，投资尽职调查就没有什么用处。世界上最好的交易员如果没有充分和及时的财务报告、验证和对其投资纪录的支持，也是没有用的。执行运营尽职调查是确保现金、头寸、损益计算每天进行的唯一方式，妥善处理由审计师完成的月、季、年度财务报告。如果信息流出现问题或者延迟，这就是一个严重的警告信号。

45.9 高层关注

影响到投资机构出现重大亏损的一个常见问题是缺乏高层管理的适当参与。回顾过去发生的一些值得关注的失败案例，他们都具备内部财务控制系统，但是管理层没有复核，也没有签核。高层管理人员应该参与，确保有一个受到良好控制的政策和管理手册存在，并在投资过程中充分遵守该手册。

45.10 留意警示信号

留意警示信号是非常基本的要求，比如员工离职率通常会影响到环境控制能力。其他指标可能包括性格波动。通常来说，问题起源于对一个经过授权的独立运营基础架构缺乏支持，这种情况可能引诱一些人尝试在现有控制系统中钻空子。

另外要留意冲突。投资管理团队与投资组合经理面谈是一个重要步骤，期间需要记录下他们所讲事情的来龙去脉，然后与运营尽职调查的结果进行比对。例如，我们做的尽职调查中就包括了一个交易和风险管理环节，要问的是与投资分析师一样的基本问题。如果我们得到的答案和投

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

资分析师得到的不同，这是一个严重的警示信号。

问答环节

问：你对于对冲基金讨论费用有何感想？你信任单边协议吗？

斯旺：如果能够和我们谈判费用，这对于客户来说是一项福利。客户之所以来找我们，是因为我们已经建立了一段时间的关系，而且达到了一个可以跟客户讨论费用的层面。关键是不要把费用降低到不把我们看作有投资经理的合伙人的水平。当然，我们要努力达成一个与各方所做贡献相称的协议。一些非常成功的机构是不谈判费用的。例如母基金的管理人只关注能力。

所以毫无疑问，我们愿意和客户讨论降低收费，因为这可以让我们的客户直接受益。

问：你认为能力是问题吗？

德考斯特：能力绝对是个问题。第一，分析师的数量和研究质量是有限制的，只能随着时间的推移而提高。让投资经理清楚地了解在现有人员配置下能做什么也很重要。第二，市场流动性来来去去，在投资经理最需要的时候，灵活性和流动性往往会消失。

事情会变得更加复杂棘手，事实上准确地确定能力范围是非常困难的。投资经理明显想保持审慎，以便他们至少 5 年内不会失去饭碗。也就是说，总有新人带来新的策略和机会来敲门。

斯旺：能力通常会遵循二八法则。也就是说，最好的投资经理属于 20% 那一组，你显然希望在那组人里找寻机会。能力也会有一个上下周期和变化范围，这取决于权益、信用和固定收益市场的变化。幸运的是，在目前的对冲基金周期里，我们对现在的机会相当乐观。

问：你听到基金限制申购（soft closes）而不是强制关闭（hard closes）时会担心吗？

斯旺：我认为停止认购对于监督对冲基金的配置情况是一件重要的事情。如果投资经理不了解他们的能力范围限制，以及这些限制如何影响到他们继续用其策略或投资理念获取收益的话，这就是个问题。我在与投资经理会面时，首先会了解其能力是否需要限制申购或强制关闭。

如果投资经理声称他或她将在基金达到某个规模时强制关闭，而该基金后来突破了这个限度，我就会马上去了解并找出为什么这名经理还在募集资金的原因，以及他或她是否得到了新机会的支持。

问：你如何看待流动性？

德考斯特：对于母基金管理人来说，确保向投资者提供流动性和保证旗下基金的流动性不出现间断是非常重要的。有些母基金管理人向投资者提供的流动性比我们给投资者提供的更多，但是他们在承受流动性风险，最终可能损害到客户。我们不冒这种风险。

同样重要的是了解我们母基金组合中的对冲基金投资的流动性情况。这些对冲基金投资的流动性应该与该对冲基金管理人提供的流动性一致。

斯旺：流动性是对冲基金投资的一个关键点。我们努力了解流动性限制并力争做到有意义的平衡。例如，如果有人在操作不良资产投资，且提供每月的流动性，这就是不匹配的。我们努力了解基础资产的种类并按照我们提供给客户的流动性综合计算风险。

而且应该记住的是，流动性在对冲基金业务的不同阶段是变化的。当基金管理人处于快速成长期并有持续资金流入时，流动性的情况会和资金停止流入或管理人停止募集时的情况大不相同。我们要确保对冲基金处于生命周期的哪个阶段，以及对流动性的相应影响。

问：基金愿意提供的透明度和低于平均水平的业绩表现之间有无内在关联？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

德考斯特：我认为首先要做的是定义透明度。对于我们来说，透明度不是搞清楚组合中每个基金持有的每个头寸。彻底的透明度无论对于基金经理还是我们都不是对时间最好的运用。当然，我们仍进行现场走访，讨论组合中的大额和集中的头寸。但是我们相信，其关键点在于了解组合结构、风险以及组合随时间产生的变化。

问：你多长时间要求基金管理人提供资产净值（NAV）给你？

斯旺：一般来说，如果要求高于每月一次的频率要求提供对冲基金数据，会计无法给出完整核算周期的数据。至少我们要求 NAV 的独立报告，以便进行估值。幸运的是，我们与基金经理们维持了良好的报告关系，即便是那些通常只提供季度报告的基金管理人也很配合。

问：你们会对最低限度的业绩记录和管理资产规模提出要求吗？

德考斯特：如果你找到了一个不错的管理人，但要等拿到 3 年的业绩记录，那么等到你可以投资的时候，你会发现这个管理人已经歇菜了。所以，进行相关尽职调查没有业绩记录和资产管理规模那么重要，但前提是你可以准确地评估其质素、估值和未来发展前途。

斯旺：有一段时间，我们曾要求管理人至少要有 3 年的业绩记录。但是行业的增长和对于宝贵机会的竞争让我们放弃了这个要求。要了解基金经理的其他过往记录，背景和向推荐人了解情况等方面更为重要。所以，我们希望有业绩记录，但也愿意通过其他大量的尽职调查抓住好的投资机会。

问：你怎样评估离岸基金管理人？

德考斯特：对于在岸和离岸的基金管理人，程序是相同的。特别是很多离岸基金管理人其实都是在岸工作的。

斯旺：离岸管理人一直在慢慢与在岸管理人整合，所以，我们只需进行同样的分析。我们要确保理解其基本架构。此外，我们必须同时掌控好管理人和基金经理。你无法指望管理人和审计师发现问题，因为他们最终都会把责任推给为其提供估值的基金经理。

问：如果管理人不是第三方机构，你是否会担心？

德考斯特：经验告诉我们，不要根据管理人操作的方式做出选择。有些人同时在做多个工作，重要的是确保他们在做基金管理工作，并且同时没有在做其他事情。

问：在终止和基金经理合作方面你有哪些经验？

德考斯特：我在 ABS 投资管理机构时曾终止与一个基金经理的合作。我们喜欢面对面说清楚，解释为什么我们撤回资金。有时候，我们会在某个基金已经解决了我们的疑虑的情况下，在一两年后重新回来合作。这种情况很少见，但确实发生过。

有时我们不需要赎回投资，而是将其转给另一个基金经理。而且，业绩表现也不总是我们撤出的主要原因。我们明白基金经理总会碰到艰难的市场环境，难免表现不佳。有时我们会看到不喜欢的事情，例如基金经理脱离了预定的投资策略范围，其他退出的情况可能是因为基金经理碰到了业务问题或个人问题。

最后，如果基金经理的资产增长过快的话，我们可能会担心，也有可能终止合作。很多基金经理会变得过于庞大—几乎可以成立新的共同基金了。如果基金经理试图让资产增长太快或者管理过多产品，我们会感到害怕。

斯旺：我们认为教育和建立与基金经理之间的合作伙伴关系非常重要。要在建立关系之初就设定好合适的期望值。我们希望基金经理清楚地了解我们的期望以及吸收他们进入组合的原因。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

因此，如果之后我们决定撤出的话，能够很容易地解释原因。

问：这是否意味着如果一项计划或者组合已经足够大，那么投资者最好自己建立一个对冲基金组合，而不是参与母基金并为其付费？

德考斯特：思考要做好一件工作所需的资源是非常重要的。这确实是一件全职工作。而且，如果你想尝试有效地建立自己的母基金组合，你必须有做这件事的很好的人选，并且支付他们相应的薪酬。此外，你还得保证建立一个稳固的基础架构。

自从10年前开始做母基金，将它发展到超过30亿美元规模，并开始做一家新基金，我可以说，现在做母基金的成本大概是10年前的4倍了。搭建基础架构已经变得非常昂贵。例如，一位有5～6年经验的优秀的对冲基金分析员的成本是非常贵的。

如果一项计划足够大到克服这些障碍，那很好。但是要准备好投入很多资源建立合适的基础架构，不然就会出现问题。

斯旺：在过去几年里，门槛已经明显提高了。建立一个具有合适经验、工具、系统和过程的团队是一项巨大挑战。想自己亲自去做的机构投资者并没有充分考虑到评估、管理和监督一个大型母基金所需的工作量。

问：你现在的工作与5年前有何不同吗？

德考斯特：现在的不同点在于对冲基金处于镁光灯下。当我在20世纪90年代早期入行时，对冲基金还算不上是主流。你可以找到对冲基金，和他们共同投资，亲自介入很多事情。

如今，对冲基金交易费是优质经纪商收益的主要部分，尽管其占比不过10%，但仍是激烈争夺的对象。我们每天都被各种会议、电邮和优质经纪商的新招募经理骚扰，他们抛过来一串串的名字，很明显，他们的利益和我们的不同。我们想从投资中获得最大的风险回报比率，而他们想要的是佣金。

问题是他们把情况搞得更复杂，使评估变得更困难。优质经纪商事先准备好了投资策略演示稿。当有人跟他们说“我想投资一个高回报多空基金”时，他们马上可以为你做演示。这些家伙已经被培训好了，随时能够向我们做演示，这基本上是事先准备好的路演资料。因此，人们需要有比过去更多的评估对冲基金的经验，因为那些人已经被优质经纪商培训得很好了。

斯旺：让基础架构和业务复杂性保持同步，这已经成为一项更具挑战性的工作。基础架构必须不断改善，赶上发展进度。现在，业界更加强调管理人力资本和改进技术的能力。许多对冲基金更好地理解了从优质机构投资者出获得资金需要什么条件，而且已经投入了合适的资源。

问：对冲基金会让你难以入睡吗？

德考斯特：担心是否能够做得最棒，让我难以入睡。我想要给客户提供他们期望的高素质的服务和回报，我想要确保我们有最好的组织和最佳的人手。

斯旺：让我夜里难以入眠的事情就是我前面说过的操作风险。没有足够多的人关注业务的操作方面，例如流程、系统和限制条件。坦率地说，这些风险最后可能会登上头条。尽管截至目前，我还没有陷入这种境地，但我随时都想要避免这类问题出现。

注释

1. 数据基于Christopher Kundro和Stuart Feffer2003年3月和Capro网一起做的研究。该研究基于过去20年中发生的100起对冲基金失败案例。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

模 型

伊玛努尔·德曼（Emanuel Derman）

本文分析了现实世界和金融学的建模方法论。模型爱好者的目标是实现与现实的相似性，而物理学模型更致力于预测的精确性。本文认为，金融学模型可以通过对已知流动性证券的价格进行推算和适度修改，得出非流动性证券的未知价值。因此，最好将金融模型视为一组与数学一致的、平行的“思想工具”，其中每一个模型对于模拟现实金融世界都太过简单，但整体上可以为我们提供有价值的创见。

46.1 飞机模型

当我还在读中学时，我们用套装部件拼凑飞机模型。模型的骨架是用巴沙木切好的，我们会参考图样把它们小心地拼接成流线弧形，然后用专用胶水一块块地粘起来。机身是纤维纸做的，用胶水粘在骨架上，裁掉突出的边角，放入水中让其绷紧，晾干后再涂上清漆，让它变得紧绷逼真。引擎是一条从机首螺旋桨到机尾，藏在机身内的橡皮筋。通过旋转螺旋桨将其拉紧，放开手后，飞机模型最多可飞 10 秒钟。特别狂热的模型制造者会严守这些要求，清除多余的胶水，做到尽善尽美。

对于飞机模型来说，“模型”是什么？我记得 Zippy 模型飞机要比真的 Zippy 小很多（假设在世界的某个地方确实存在真的 Zippy 飞机）。它比真实飞机更轻，是用不同材料制作的。模型飞机确实抓住了真正的飞机公认的两个基本特征：外观很像，可以飞行。概括地说，模型就是看上去非常像一架真飞机，而且它可以飞。

但是，这个模型并非只是一个模型，它是一架 Zippy 模型飞机。它没有座位、副翼，也没有舱门和悬窗以及其他真飞机上有的那些部件。哪些特点比较重要，依赖于模型使用者的要求。对于但是只有三、四岁大的我来说，酷酷的机翼、机身和低沉的飞机引擎噪声就可以让我满足。当我长大到 10 岁时，我放低了对外观和能

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

飞的要求，再长大几岁，我想要的是一个带有真正内燃机引擎和无线电遥控的模型飞机。但这些模型再也不是之前的 Zippy 模型了，而是更复杂的，甚至是真的东西了。

是什么限制了 Zippy 模型的制作？

1. 用户及其需求：真实飞机的哪些特征是用户有兴趣模仿、测试、玩耍的？一位工程师需要的模型和一个孩子想要的是截然不同的。
2. 工程和制作：如何才能制作一个可靠的、有效的模型，并尽可能准确地保持那些关键特征？
3. 科学：怀特兄弟可能不懂得流体的偏微分方程，比空气重的飞机要根据机械学和空气动力学、牛顿定律和纳维尔－斯托克斯公式建造。

46.2 物理学中的模型

科学模型与飞机模型不同。光是相似还不够。科学模型的目标是预测——预言未来并控制未来。物理学家采用了两种不同的方法构建模型。

46.2.1 基础模型

第一种方法是构建物理学家所说的基础模型，这些模型描述了真实世界发生的事件背后的机制。一个基础模型包括一套原理，通常用数学形式表达，用于对未来的行为做出因果推理。机制和因果关系是一个基础模型的根本特征。一个成功的基础模型更接近于理论而不只是一个模型。我们可以把这点说得更清楚一些，基础模型声称“这些是自然界的法则”。它们描绘了自然界的内在规律，尝试揭示真相，就像摩西从山上走下来。

一个所有物理学家都熟知的基础模型是牛顿的力学和万有引力定律：

$$F = ma,$$

和

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$

第一个方程是牛顿第二运动定律，说明了力产生加速度。第二个方程是万有引力定律，说明了质量如何产生引力。牛顿定律反映了因果关系。牛顿的理论将变量加以区分，并明确了其中的因果关系。

在成功的理论和其描述的世界之间的差距是不存在的：理论是普适的，而不是关于自然界的一个模型；理论和自然界是一回事。

46.2.2 现象学模型

第二种模型被物理学家称为现象学模型。和基础模型一样，现象学模型也被用于做预测，但它们不去讲大道理，而是通过将已经从基础模型中了解的事情和想要理解的事情之间进行实用性的类比。这样的类比可以是描述性的，而且是有用的，但其自身具有局限性，而且通常质量不够好。人们不应误将类比当作真相。

现象学模型不会说“这是定律。”而是说“类似地，你可以将世界的这个部分看作是更接近于你已经了解的那件事”。现象学模型更多的是用人类语言而不是自然界的语言做出描述。

原子核的液滴模型就是个很好的例子，它可以让我们将原子核的行为想象成类似震动中的液滴那样，尽管我们知道原子核是由一个个中子和质子组成的。通过调整液滴的各项参数使其接近

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

我们所知的原子核的性能，我们就可以用这个模型去计算和预测原子核其他不可测量的特性。

一个成功的现象学模型和它所描述的世界之间的差距是非常大的。现象学模型只是一种近似——一个看上去非常逼真的蜡制苹果，帕拉休斯用来愚弄后来的艺术家的漆幕。它们是赏心悦目的复制品，而并不是你要的真实事物。

46.3 金融模型

金融模型的要点是什么?

无须很多经验，就可以看出金融模型的要点与物理学或者应用数学模型的要点不同。我们看一个简单的金融学样板模型：如果有人告诉我们百特利帕克的一幢典型的两居室公寓的市场价格，我们如何估算出公园大道上一套七居室公寓的价格？我们大概会先计算出那个两居室公寓每平方米的价格，然后用它乘以公园大道那套七居室公寓的面积。最后，我们根据公寓的地点、是否面向园景，采光情况、周边的配套设施等对价格做出微调。

模型的关键参数是每平方米的房价。我们根据百特利帕克的情况对模型进行校准。但是，我们采用这个模型来类比公园大道的房价。每平方米的引申价格是百特利帕克典型公寓的市场价格水平。每平方米的价格指的不是建筑价格，因为其他因素——位置、建筑质量、四邻环境等也都包括在其中了。

金融模型的目标

房地产市场使用隐含价格的情形，可以概括出金融模型的一般功能。

用模型给证券价值排序

每平方米隐含房价可以用来对许多相似但不一样的公寓进行比较和排序。如上所述，公寓的许多特征会影响到其价值。每平方米引申房价为按照公寓价值进行的排序提供了一个简单的一维尺度。得到的结果不能真实反映出公寓的价值，但它提供了一个出发点，之后还应将其他定性因素考虑进来。

类似地，债券的到期收益率可以让我们比较许多相似而不相同的债券的价值，它们具有不同的票息和期限，我们可以把它们的收益率映射在一个线性维度上加以比较。我们可以用股票市盈率、抵押贷款 OAS（期权可调整利差）和可赎回债券上同样处理。所有这些指标都将多维问题简化成了单维问题。布莱克－斯科尔斯模型给出的期权波幅提供了一个类似方法，可以将多因素金融工具（包括行使价、期限、基础资产等）用单一价值尺度加以简化，并在其上做出实用性改造。

模型被用于从流动价格推算出非流动价格

在金融里，模型被用于预测的场合少于将其用于从已知的流动性证券价格中推算出未知的非流动性证券的价格。我们上面给出的例子就是从百特利帕克房价推算出公园大道的房价。绝大多数金融模型并不预测未来，相反，它们让我们可以比较当下的不同价格。类似地，OAS 被用于根据流动性较好的债券推算流动性较差的债券。相应地，布莱克－斯科尔斯模型从一个已知股票价格和一个无风险债券价格中推导出一只混合证券的未知价格——一项期权，这和根据沙拉中所含水果的价格估算沙拉的价格，或者相反，用沙拉中其他水果的价格估算某种水果的价格的做法是一样的。

这些指标都是不精确的，但它们都提供了开始进行估值的有益方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

模型将直观的线性量值转换成非线性货币价值

在物理学中，理论可以预测未来。在金融学里，模型将直观地转换为货币价值。前述的公寓价格模型将每平方米价格转变成公寓价值。从每平方米价格（或者一个房间）开始是很容易的，因为它已经抓住了决定公寓价格变化的大部分因素。类似地，市盈率描述了股价的主要变化因素，而在到期收益率、期权调整利差、违约概率或者回报波幅上这样做，要比考虑每平方米价格难得多。尽管如此，这些参数显然与价值存在关联，而且比货币价值更容易理解。它们直觉上越易懂、越复杂，直观上就越丰富。模型是从一个简单的直观概念（例如波幅）跃变为一种数学表达（例如几何布朗运动，布莱克－斯科尔斯模型），跃变为更丰富的概念（例如微笑型波幅），跃变为基于经验的直觉，最终会成为赋予了新概念的模型（例如随机波动模型）。

与基础模型和现象学模型相反，成功的金融模型和正确的价值之间的差距几乎是无法弥补的，因为公允价值就是金融学中的海市蜃楼，无法被不断变化的价格所定义。所以，模型的成功，充其量也是暂时的。如果公允价值可以准确计算出来，那么也就不存在市场了。

不同领域的模型的特点归纳如下（见表46-1）。

表 46-1

领域	模型目标
物理学	可复制、预测
业余爱好者	相似度
金融学	排序、插值、直观

46.4 金融工程的基础

自然科学，例如力学、电动力学和分子生物学，寻求发现描述这个世界的基本原理，因而总是简约的。工程学是为了某个目的，建设性地使用这些原理。

机械工程关注的是基于力学原理（牛顿定律）建造设备，再适当加入那些无法从基本原理中推导出来的复杂作用力（例如摩擦）。电气工程研究如何基于麦克斯韦方程和固体物理学，制造出有用的电气设备。生物工程是基于生物化学、物理化学和分子生物学打造修复或其他生物装置的艺术。

金融建模、金融工程和数量金融是怎么回事呢？在一个逻辑世界里，金融工程建立在坚实的金融科学基础之上，研究如何建立功能性的金融工具——可转换债券、权证、信贷违约掉期——这些工具不仅在有效期内，而且在整个生命周期都应遵循期望的方式。金融科学研究的是金融对象的基本规律：股票、利率或者其他任何一种可作为其“原子”组分的理论。不幸的是，这里隐藏着各种危险。

作为大多数数量金融学基础构件的布朗运动，实际上属于自然科学，但是只对肉眼看不见的原子周围的极微小粒子才是精确的。对于股票来说，标准的几何布朗运动理论是一种理想化的处理，抓住了价格不确定性的基本特征，但并非是股票价格分布特征的最佳描述。市场总是反复无常的，与标准和非标准理论都有差别。所以，尽管我们的金融工程师掌握了各种技术（随机微积分、最优化、汉密尔顿－雅可比－贝尔曼方程等），但是我们仍找不到能正确运用其中的科学规律。

我们有用来做排序和解释模型的坚实的概念和定律吗？事实上，只有一个。

金融建模的不二法则

在神话传说中，希勒尔是著名的犹太教先知，当他被问到如何评价上帝法则的精华之处时，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

据说他是这样回答的："己所不欲，勿施于人。"他说，"其他的都是评论。你要做的就是去学习，去掌握。"

类似地，我们也可以这样总结数量金融学的精华：如果你想了解一只证券的价值，把你了解的另一只相似证券的已知价格用在那只证券上面。其余的就是建模，你去动手尝试吧。

"证券"指的不只是单只证券，也可以是多只证券的组合。有关类比估值规则的最美妙之处是，和经济学的绝大多数不同，它不需要效用函数这个隐藏在伪量化经济学理论中的不可见的鬼影变量。金融经济学家将这个基本原理称为"一价定律"或者无风险套利原理，其内容是任何两只具有一样大的未来预期收益的证券，无论这个预期收益是多大，当前应该具有相同的价格。

一价定律——用于类比估值，是数量金融学中唯一的宝贵定律，这不是大自然的法则。[1]这是人类行为的常见反应，对于一个有足够时间和信息的人而言，当他看到一个东西时，就会去讨价还价。对于一个有众多精明的参与者的市场，从长期看，一价定律是成立的。但是对于短期，甚至是长期，总能从中找到例外情况。

我们怎样使用一价定律确定价值呢？如果我们想要对一只目标证券估值，就必须找到其他可复制的组合——一组和目标证券具有同样预期收益的流动性证券，而不必理会预期收益有多大。目标证券的价值只是这个复制组合的价值。

模型来自何处？你需要一个可以展示在任何情况下目标证券与复制组合具有相同预期收益的模型。为了表明它们具有同样的预期收益，我们必须①对于每只证券，给出"在任何情况下"的定义，并②找到一个复制组合的策略，使其在任何情况下和每个未来组合中，都具有和目标证券一样的收益。这就是布莱克－斯科尔斯期权定价模型所做的事情：准确地告诉我们如何复制，或者如何用水果（股票和债券）做出一盘沙拉（期权）。相应的价格就是做这件事的成本。

建构这些模型的最讲技巧的部分是定义我们之前所说的"在任何情况下"。在布莱克－斯科尔斯模型中，所有情况意味着股票回报是正态分布的，包括在股价持续变动的某个未来。不幸的是，真实的股价并不是这样变化的。试图定义"在任何情况下"，让我们联想到了 1967 年那部由彼得·库克和达德利·摩尔主演的影片《神鬼愿望》。在这部重现德国传说《浮士德》的作品中，达德利·摩尔饰演了伦敦一家连锁酒店里的一位能干的厨子，他把自己的灵魂出卖给了魔鬼，换回了许 7 个愿望的机会。他要说出在何种情况下他将得到那位心爱的酒店女服务员的欢心。每一次当魔鬼让他说出自己认为可以成功达到目的的浪漫情境时，他都无法说得足够具体。他说他想和那位心爱的女服务员单独待在一个美丽的地方，在那里，他们相互爱慕。他得到了自己想要的，魔鬼只是动了一下手指，他和心爱的女人马上到了国家迎宾馆，他的身份是尊贵的客人，那个心爱女人的丈夫，而她的原则是不允许背叛他。最后一幕是他希望他们两人相互爱慕，生活在一个无人打搅的安静的地方。他实现了愿望：魔鬼将他们两人变成了一家修道院的修士，在那里，每个人都保持沉默。这个困境和我们在为金融模型定义未来情境时所遇到的困境是一样的——像魔鬼一样，市场总是会慢慢战胜我们。即便市场不是完全随机的，存在很多难以预测的情况，很难用几句话或方程式来描述。

46.5 模型风险

风险就是未来的不确定性。抛硬币是危险的。我们知道硬币现在翻出的是哪个面，但是不知道将来翻出的会是哪个面。我们可以无限次地在脑中想着抛硬币，并可靠地算出正面和背面的概率分布，如果硬币可以与其周边环境分离而且不受环境影响的话，其结果将和实际抛掷硬币的概

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

率分布相同。从这个意义上讲，一只流动的股票的价格也是有风险的。我们知道当前的价格（较大或较小），但是不知道它未来将如何变化。我们无法在脑中做无数次可靠的股价运动试验，股票、市场和世界也无法清晰地分隔开，它们是相互影响的，所以也无法准确获知股价的概率分布（而且可能不是时间不变量）。世界史不会影响到投资一枚硬币的结果，但确实会影响股价的下一轮变化。股价变化的风险与抛掷硬币的风险是不同的。

金融模型通过类比可以从将流动的和非流动的价格联系起来，而且会随着经济环境改变或由于市场参与者变得更复杂而改变。例如，在 1987 年市场崩溃之前，布莱克 - 斯科尔斯模型曾被认为是可以完全适用于奇异期权估值的模型，但是现在经常被代之以一系列包含了局部波幅，随机波幅或跳跃的扩展模型。人们可能无法知道当前正确的模型是什么，更何况是未来的模型。所以正确的模型，无论是在未来还是当下，都是不确定的（Derman，2001）。所以“风险”这个术语并没有准确地描述出金融模型的不确定的本质。如果我们想描述我们对于风险的无知，那么我们绝不能忘记这是对不确定性的简略表达，是比概率风险更模糊的概念。每个模型具有一个已知的正确概率，这种情况是不存在的。

46.6 结论

金融模型的最大危险是根深蒂固的偶像崇拜。金融市场是变化的，模型只是一个有限的、人造的东西。尽管模型可能令人着迷，不管我们如何努力，也不能把全部希望寄托在上面。将模型和世界混淆起来，就会导致由于人类遵循数学法则而引发的未来的灾难。

所以，金融建模者必须退而求其次，确定金融世界的哪个小部分在当前最有意义，聚焦关键特性，并根据这种特性构造模型。一个模型不可能囊括所有东西。如果一个人对所有事情都感兴趣，那么他的兴趣过于宽泛了。成功的金融模型只能覆盖有限的范围。我们只能采用简单的类比。最终我们将尝试在低维度上为复杂事物排序。在物理学中，某一天可能会出现大一统的理论，在金融学和社会科学里，要发现一个覆盖一切的有用理论必须要有运气。

模型最好是被看作是有待探索的一套平行的、无生命的“思维空间”。每个空间的内部都应该是一致的，但是金融/人类世界与物质世界不同，要比我们曾构建的任何一个模型都更复杂。我们总是试图把真实世界硬塞进我们的一个模型中，看看这个模型在对我们感兴趣的关键特性方面的估计是否有用。

对待模型的正确方式是像一个小说读者——把疑问放在后面，尽可能地用模型进行推理。期权估值理论的故事，作为经济学目前可以提供的最佳模型，讲述了一个本不值得如此慎重对待而且之后又被过度夸张了的简单理论，占据了人们的思想。威廉·布雷克在《天堂和地狱的婚姻》中写道：“如果傻子一直坚持自己的蠢行，他将变得明智。”这就是期权理论在期权市场上所发生的事情。

些许傲慢可能是件好事。但是当傲慢演变成了偶像崇拜，则会引发大灾难。在这两个极端之间，稍稍超越常识，却又未及偶像崇拜，则可以明智地使用概念化模型。

注 释

1. 金钱的时间价值、分散化的益处以及选择权利的价值也是有用的原理。感谢马考斯·卡莱拉（Marcos Carreira）给我指出了这一点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

投资管理模型的使用和误用

道格拉斯·布里登（Douglas T. Breeden）

金融模型对于在投资决策过程中增加纪律思维特别有益。疏于识别某些常见的模型误用，例如过度依赖近期的过往经验和波动性，或者未能识别非线性关系，使得模型运用的效率远低于预期。了解复杂证券建模中的困难和估算风险，可以在未来做出更好的投资决策。

在使用模型时我们往往会发现一个问题，模型通常是对经济活动和人类决策的不完美的描述。尽管模型在一般情况下都非常有用，但也很容易被误用。不幸的是，最近两年更多出现的是误用的情况。我们通常对自己的模型效力过度自信。但是，只要投资者记住自己在决策过程中的适当角色和局限性，模型是非常有用的。

47.1 金融模型的用处

我曾在麻省理工学习，师从鲍勃·默顿和迈伦·斯科尔斯（之后在斯坦福大学师从约翰·考克斯、比尔·夏普和鲍勃·李森伯格），所以对于期权定价模型非常熟悉。当我在 1982 年和别人共同创建 Smith Breeden 时，我把这种模型应用在抵押贷款支持证券（MBS）上，当时我们开始构建提前偿付模型。直到 20 世纪 80 年代后期，我们构建了价格弹性和久期模型，并为 MBS 市场建立了定价模型。到了 90 年代，我集中研究了风险和回报方面的久期和经纪预测问题，在 1991 年、1994 年和 1997 年分别在《固定收益杂志》上发表了有关抵押贷款的应用研究成果。

费希尔·布莱克、斯科尔斯、默顿给我们的模型最打动我的一件事是，他们在曲线“形态”方面做得确实不错，但是却在指明“位置”方面表现得不那么好。换言之，在期权定价时，定价模式有很多，例如各种德尔塔模式，展示了 S 形曲线。我检查了抵押贷款的价格数据，发现其中确实存在着理论预言的一些模型。知

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

道抵押贷款价格数据并不呈直线分布，这对于我们的风险管理确实有很大的帮助。那是一条曲线，而且不会总是向上行，在某些时点，这条曲线会变平。

图 47-1 展示了我想表达的意思。图上显示了美国国债利率和一只吉利美抵押贷款支持证券价格在利率下行时的走势。如图所示，当利率下行时，由于抵押贷款有提前偿付的选择权，因此价格上涨中的吉利美贷款价格走平了。在利率下跌时，房主们为抵押贷款再融资，导致抵押贷款支持证券的价格被拉低了。而国债价格由于不具备提前偿付的选择权，继续保持上升势头。图中所展示的 MBS 的负的凹性和不可赎回国债的正的凹性的对比是非常重要的。

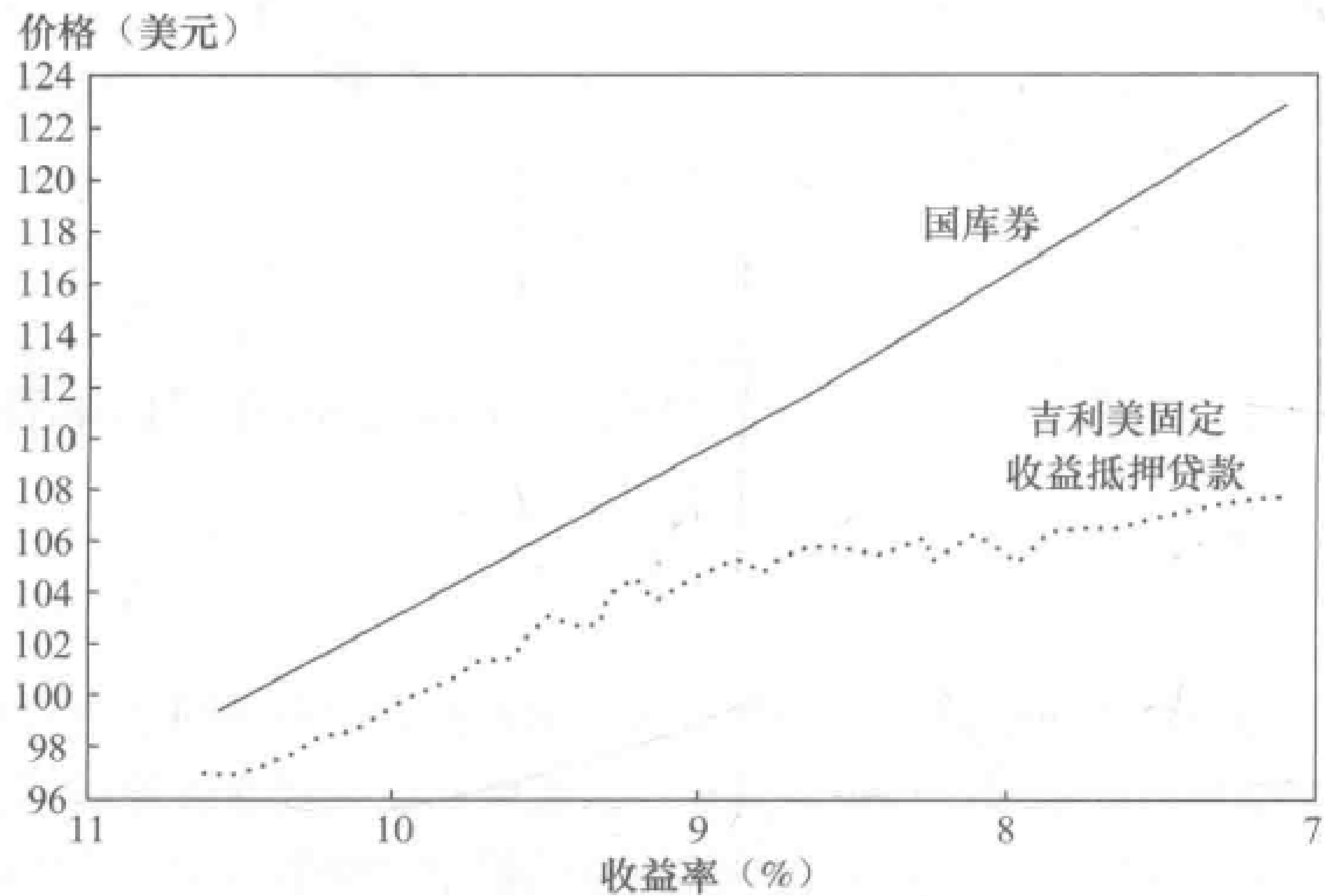


图 47-1 10 年期国债价格与吉利美 MBS 价格在利率下跌时的对比

资料来源：美林证券。

图 47-2 展示了 10 年期国债收益率（右轴）和一只房地美 6% 长期定息抵押贷款久期（左轴），时间是从 1997 年的第一季度到 2009 年的第一季度。该房地美抵押贷款起始久期约为 5.5 年，意味着如果利率上涨 1%，该抵押贷款的价值将贬值 5.5% 左右。但是如果利率下跌 1%，那么其价值也将增加 5.5% 左右。我们可以注意到，当利率在 2003 年下跌时，房地美的抵押贷款的久期也同时减少了。在这段时间，抵押贷款的久期从 5 年缩短到大约 2 年，说明利率下跌时，价格波幅也下跌了一半。相反地，较高的收益率意味着较低的提前偿付率，更长的久期，因为价格波幅也更大。如果你也在管理风险，那么就应能够将此风险模型化。理论指明了这种关系，而且我们在数据发现情况也是如此。

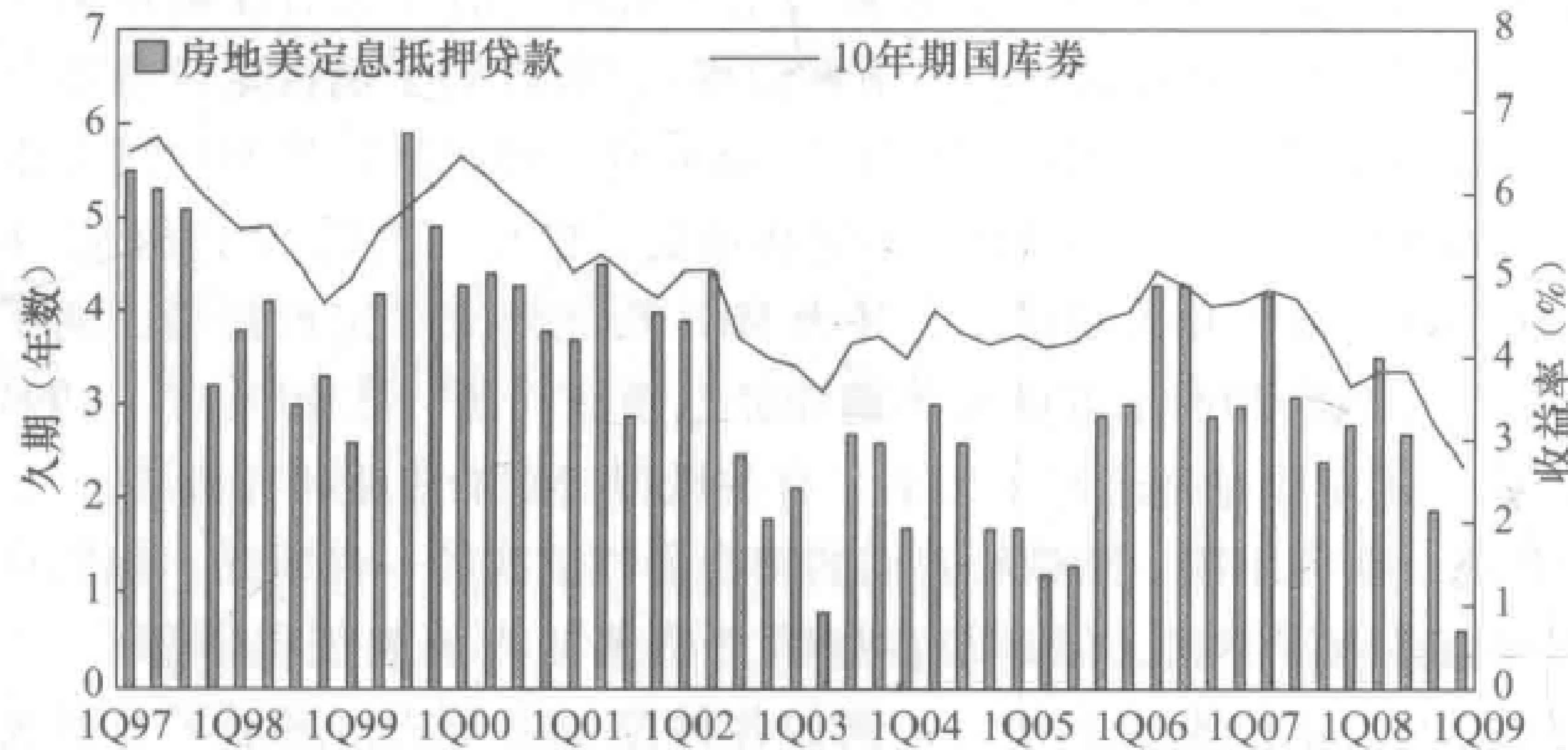


图 47-2 10 年期国债利率和房地美定息抵押贷款的季度对比，1997 年 ~2009 年第一季度

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

另一个展示抵押贷款提前偿付和久期之间的关系为 S 形曲线的方式见图 47-3。该图展示了吉利美抵押贷款实证价格弹性数据与票息率（*C*）减去再融资率（*R*）的对比，也就是说，如果 *C* - *R* 是 -1.5，那么抵押贷款的票息率要比当期再融资率低 1.5%。该图类比了持有一只票息率为4.0%的债券，该债券目前以5.5%到期收益率出售。结果是该债券将以折价出售。吉利美抵押贷款由于具有如此低的利率，因此再融资也极少，这就意味着它具有长的久期和高价格风险。图中，柱的高度表明了风险大小，我们再次看到风险曲线的形状是典型的 S 形。

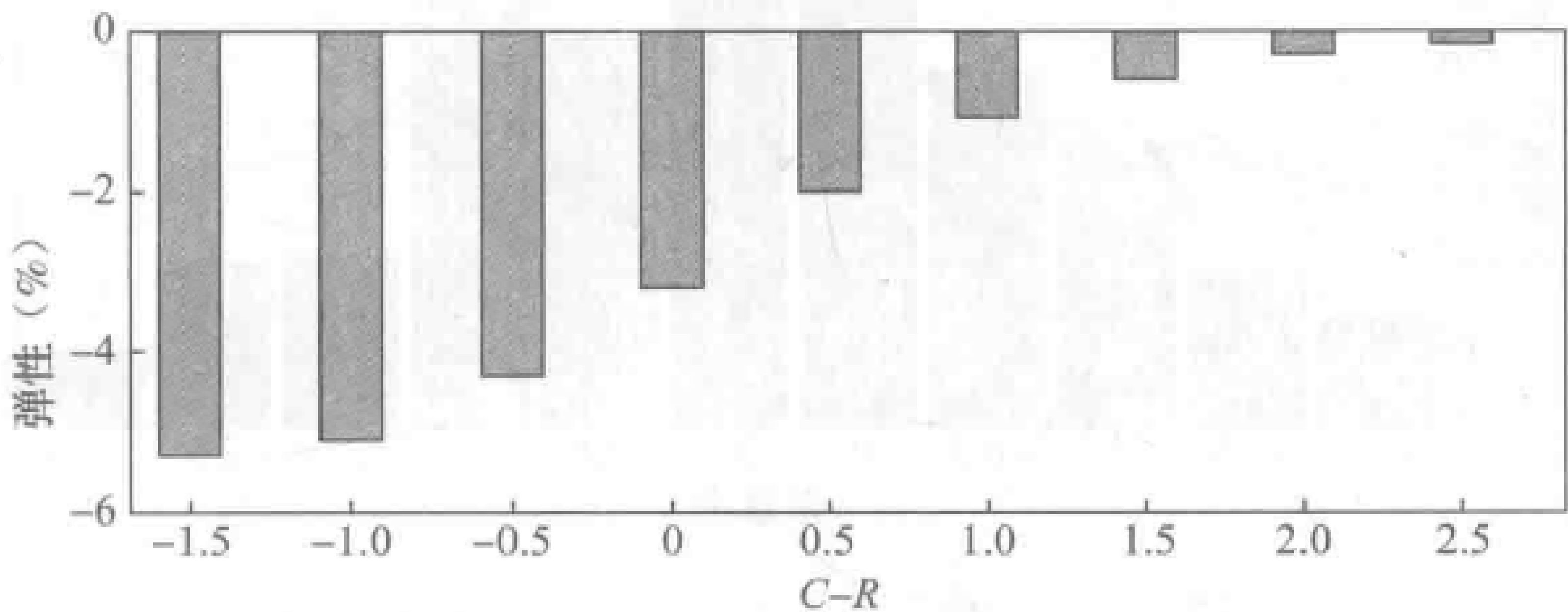


图 47-3 吉利美抵押贷款的价格弹性与票息率减去再融资率的对比，2000 ~ 2008

当然，在那些 MBS 市场中活跃的参与者中，主要的经纪商都具有很大的动机，为吉利美、房地美和房利美提供担保的标准定息抵押贷款提供久期和价格波幅的预测。一般而言，这些预测是实际价格波动的不错指标。但是模型总会出错，即便是最好的模型也是如此。一个典型错误是对高票息率、超高溢价的抵押贷款的久期做出过高估计。当经纪商看到实证数据表明其模型存在系统性误差时，他们将丢掉模型，采用久期的实证数据。例如，在 20 世纪 90 年代的某个时候，所罗门兄弟公司使用的模型显示一个 6% 的 30 年期吉利美抵押贷款的久期为 6 年，但当这个模型的系统性误差暴露时，所罗门的交易员会为交易目的使用 3.7 年的久期。风险经理想使用真实的价格敏感度进行对冲，而不是模拟的价格敏感度，因为经历的利润波动是真实存在而非模拟出的。

我们要做到的是对系统性误差进行识别，而不是简单地抛弃模型，今天的研究者在做的就是用实证数据对模型进行校正。结果是，在计算机模型的输出和交易员实际使用的数据之间，存在着更紧密的关联性。

久期与抵押贷款价格对利率的一阶导数是相关的。在期权定价术语中，德尔塔值测量的是期权价格对于基础证券价格变化的敏感度（或价格风险）。我想看看二阶导数——凹度，测量了 MBS 支付函数的曲率。对于一个期权，其二阶导数被称为伽马值，用于测量德尔塔的变化率。二阶导数伽马值的形状展示在图 47-4 中。

从中我们可以看到，期权价格风险的可变性在当期权接近等价时达到最大，直观上看这是有道理的。想象一个可以在每股 10 美元价格购买股票的认购期权。当股价接近 10 美元时，期权价格变化最大。如果股票价格增加 1 美元达到 11 美元，该期权马上变为等价期权。但是如果股价下跌 1 美元变为 9 美元，这个期权就是价外期权。

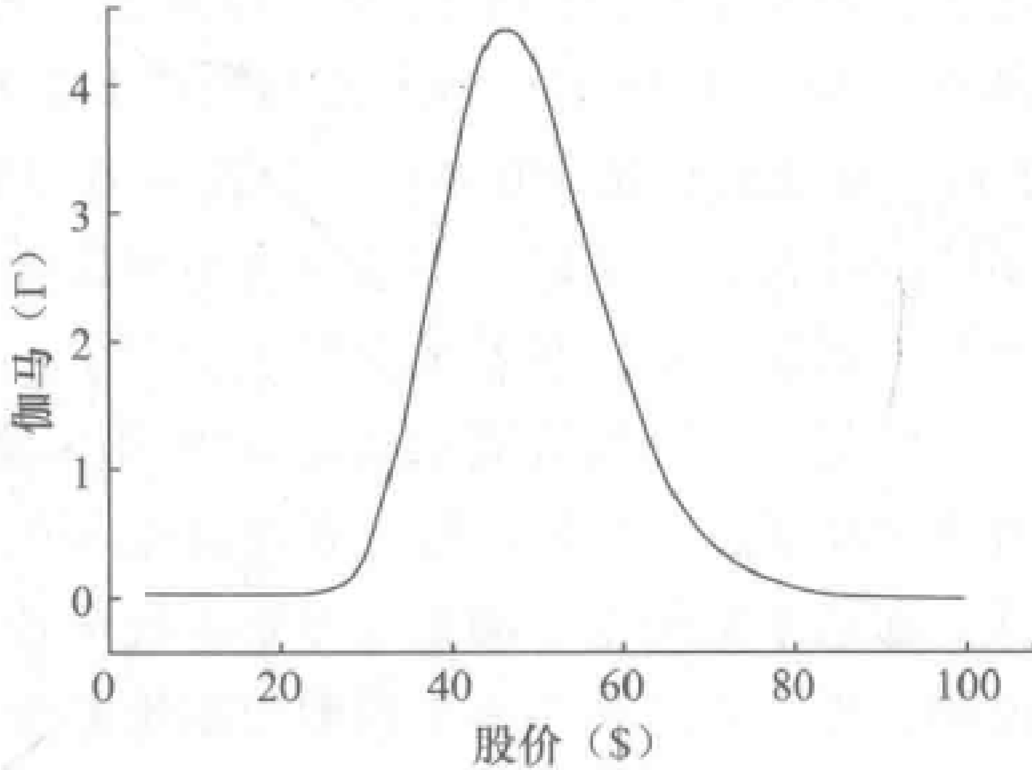


图 47-4 伽马值的形态

图 47-5 将伽马值应用于抵押贷款的定价。该图显示了对应于现实的期权成本给出的经纪商对抵押贷款期权成本的预测。我们可以看到，经纪商预测的曲线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

形状符合我说的“山形”。中间是最高峰，然后快速下跌。对于很高或很低的票息，预测值也是最低的。当和实证数据进行比较时，一般来说也存在关联性。期权定价理论预言了“山字形”——模型得到了确认，并且通过了实证数据的检验。我认为预测和明确这个曲线的形状可以作为说明模型是有用的一个示例。

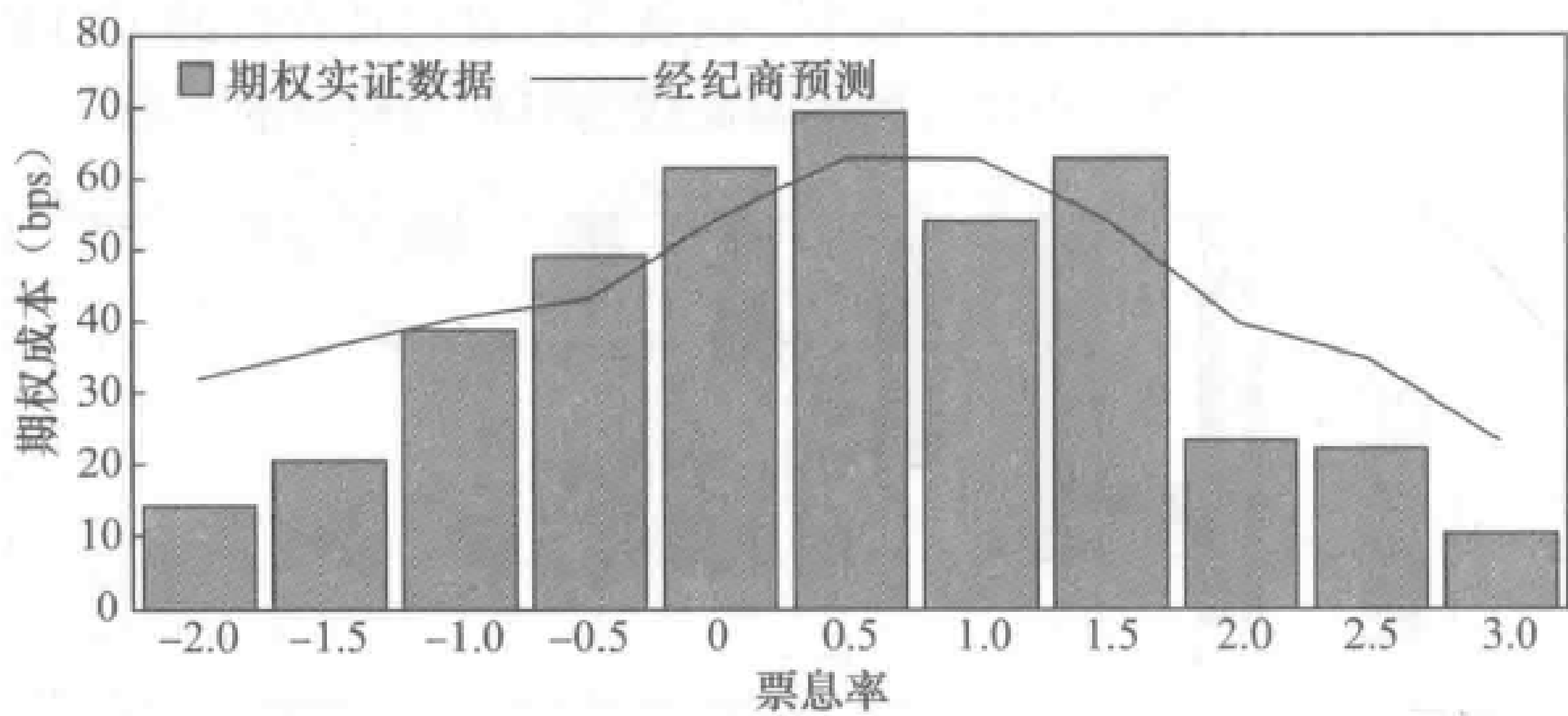


图 47-5 经纪商预测风险与实证期权成本对比

47.2 对冲的影响

伴随着 MBS 提前偿付而引发风险的快速变化，对于对冲来说具有重要的影响。为了对冲一个抵押贷款的提前偿付，应该在价格下跌时做空更多的债券期货，而在价格上涨时再买回来（因为久期变短了）。换言之，对冲必须是动态的，不应该低估其中包括了多少来来回回的动态对冲。而且，要求对冲者要适应一种非自然的行为——对冲者必须“高买低卖”。这种行为明显会导致亏损，这构成了动态对冲提前偿付权利的成本。

尽管这个方法是动态对冲提出的要求，了解这样做会对交易员的利益产生何种影响仍很重要。通常交易员在证券价格下跌时会觉得更有购买的吸引力。但是在价格下跌时，久期加长（因为提前偿付放慢了），所以会要求交易员随着价格下跌而卖出。更糟糕的是，价格下跌通常伴随着价差的扩大。相信价差遵循均值回归规律的交易员可能在这种情况下难以做出增加做空对冲的决定。对于投机者来说，在价格下跌时卖出，需要遵循更多的规律。

我想举一个例子，来探讨下投资者不擅长做的一些事，看看为何动态对冲是如此重要。图 47-6 展示了从 2007 ~ 2008 年 CMBS 和 Libor 之间的价差。可以看到，在 2007 年 7 月危机爆发之前，价差变化范围是在 25 ~ 30 基点。然后在大约一个月之后，价差加大了 1 倍以上，达到 75 基点。2007 年 11 月，价差升高到了 120 基点，从历史数据来看，确实已经很高了。到了 2008 年 3 月，价差大约是 350 基点。当投资者习惯于得到 25 基点时，利差 120 ~ 350 基点看上去是非常不错的收益了。所以，不必惊讶很多投资者在利差变得非常大时介入进来，他们希望利差稍后会收窄。如图所示，利差确实明显变窄了。

但是这个图没有展示的是 2008 年末期，利差不仅扩宽到了大约 300 基点，而且持续扩大到了近乎 700 基点。结果，投资者在价差 350 点时拿下大额头寸最终被证明是错的，并亏损了一大笔钱。在这个案例里，动态对冲要求投资者在价差扩大、风险增加时卖出更多的 CMBS。这个例子说明，投资者经常不善于预测短期价差变化。所以他们应该警惕如果他们判断错误并持有过大头寸的情况。在充分披露的情况下，我应该听从自己的建议。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

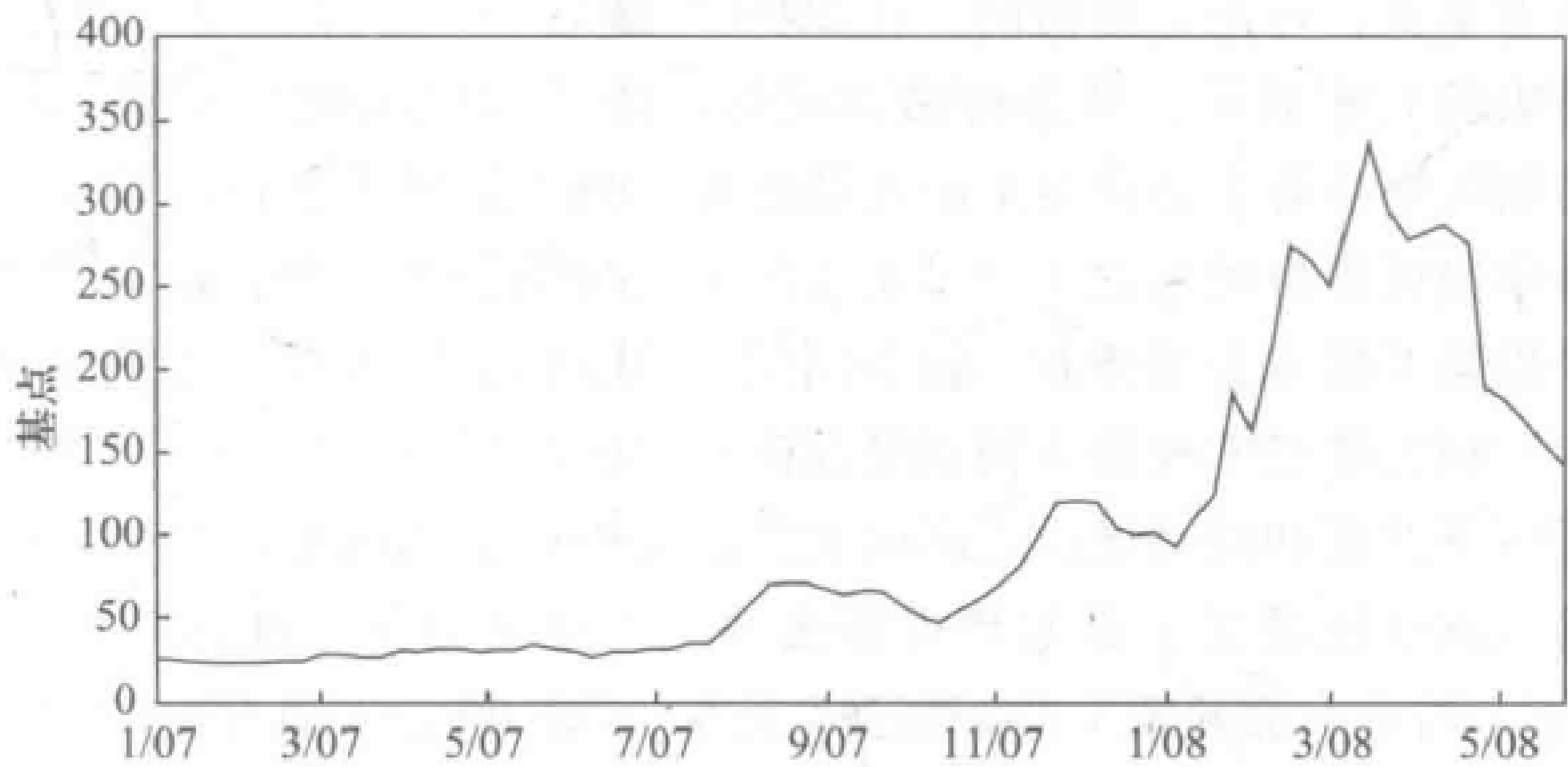


图 47-6 CMBS 和 Libor 之间的价差，2007 年 1 月 1 日 ~2008 年 5 月 1 日

资料来源：摩根士丹利。

47.3 模型误用

我愿意给出一些模型误用的例子。第一个例子是有关模型带来的错误的确定性感觉。想象一个古老但又很常见的只付息抵押贷款（IO Strip）。一个只付息抵押贷款是通过将一个常规房利美 9% 抵押贷款分割成只付息部分和只付本金部分，如图 47-7 所示。我们的分析指出，当再融资率大约为 12% 时，$C-R=-3$，这个只付息贷款的久期应该从零附近开始。随着利率降低，再融资率降低，久期增加到 20 年（$C-R=1$），之后降到 5 年（$C-R=5$）。这是一个非常戏剧性的变化。

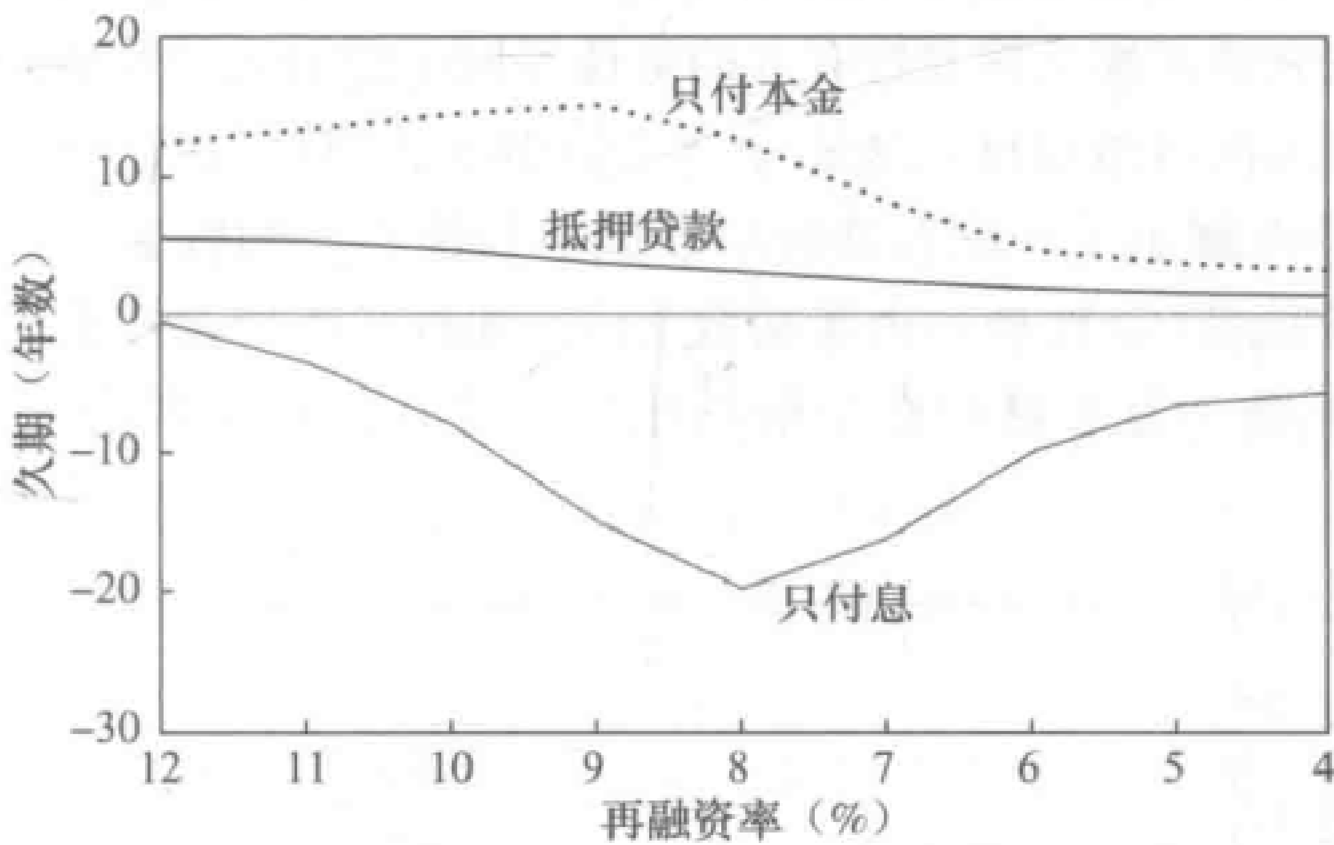


图 47-7 一个 9% 定息房利美抵押贷款的只付息和只付本金部分

当然，经纪商试图预测对于只付息抵押贷款的久期变化，我收集了他们的预测结果（数据超过了 10 年）。尽管他们非常努力，但是结果仍然参差不齐。例如，在一个预测中，摩根大通估算出的久期为 11.8 年，而高盛估算出的只有 4.5 年，贝尔斯登的预测值是 5.8，DLJ 的是 15.4。这些巨大的差异表明，这些相当简单的衍生工具风险是极难预测的。显然，那些引发了次贷危机的结构化证券具有更复杂的结构，无疑为预测风险带来了更大的困难。我认为，这个例子足以说明模型的误用。每个客户都会依赖于经纪商给出的风险预测，并且相信预测是非常精准的，而实际上却不是。

另一个例子是由于危机导致了相关性的改变，引发了大量对冲基金和大经纪商受损。特别是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

对于加杠杆的对冲者来说，可能是致命的。在2008年最后一个季度，为了对冲一个10年期企业债券的做多敞口带来的利率风险，基金将做空同等期限的国债或国债期货。目的是一旦利率下跌，国债头寸上的损失将会有企业债券上的收益抵补。但实际发生的情况是，利率确实出现了大幅下跌，导致了做空国债仓位的损失。但是企业债券的价格并未上涨，由于利差扩大，它们的价格也下跌了。如果投资者做多企业债券、做空国债，由于相关性改变，他们将两头受损。这种情况并非那么不寻常。相关性经常改变，特别是在市场动荡时期。

我们可以思考一下油价和经济增长之间的关系，是否能够判断油价与经济增长之间的关系是正相关还是负相关。这个问题并不是你想得那么简单。早期油价上涨的时候，例如1974～1975年和1981～1982年，油价上涨导致了经济衰退。但是在21世纪前10年的中期，由于经济增长很快，油价也出现蹿升。难点在于当一个关键的相关关系时而是正的，时而是负的时候，如何把控风险。这和做多企业债券、做空国债的交易类似，如果相关性突然朝着和投资者想的相反方向变化，他们将很快损失一大笔钱，特别是他们在借了杠杆的情况下。我的意见是，相关关系的改变是投资管理最危险的一个领域，而未能识别这种变化是我们所用模型的主要错误来源。

47.4 企业债券和银行风险的非线性模型

除了我们前面讨论的抵押贷款提前偿付之外，对冲企业债券和银行风险展示了非线性可以采用期权理论纳入模型。股票持有人和债券持有人的收益可以被看作是公司价值的函数。如果债券持有人拥有1100万美元债权，而公司价值就是这么多或者略少，那么该公司将违约，所有价值都会转给债券持有人。基本上说，股票持有人拥有该公司超过1100万美元剩余价值的索取权。所以债券持有人的地位可以被视为该公司的所有者，和一个可以出售给股票持有人的认购期权。如果用对等的认沽期权来说，那么债券持有人的地位等同于作为无风险资产的所有者加上一个可以出售给公司股票持有人的认沽期权。这是一个“信用认沽期权”，让股票持有人可以把公司沽售给债券持有人。图47-8展示了一家石油公司在股票和债券上的收益。当公司价值达到或低于1100万美元时，股权价值是0。此外，由于其做空认沽期权，在公司低于1100万美元时，债券持有人头寸的价值也在下跌。为了对冲这个信用敞口，债券持有人理论上可以买入油价的认沽期权。

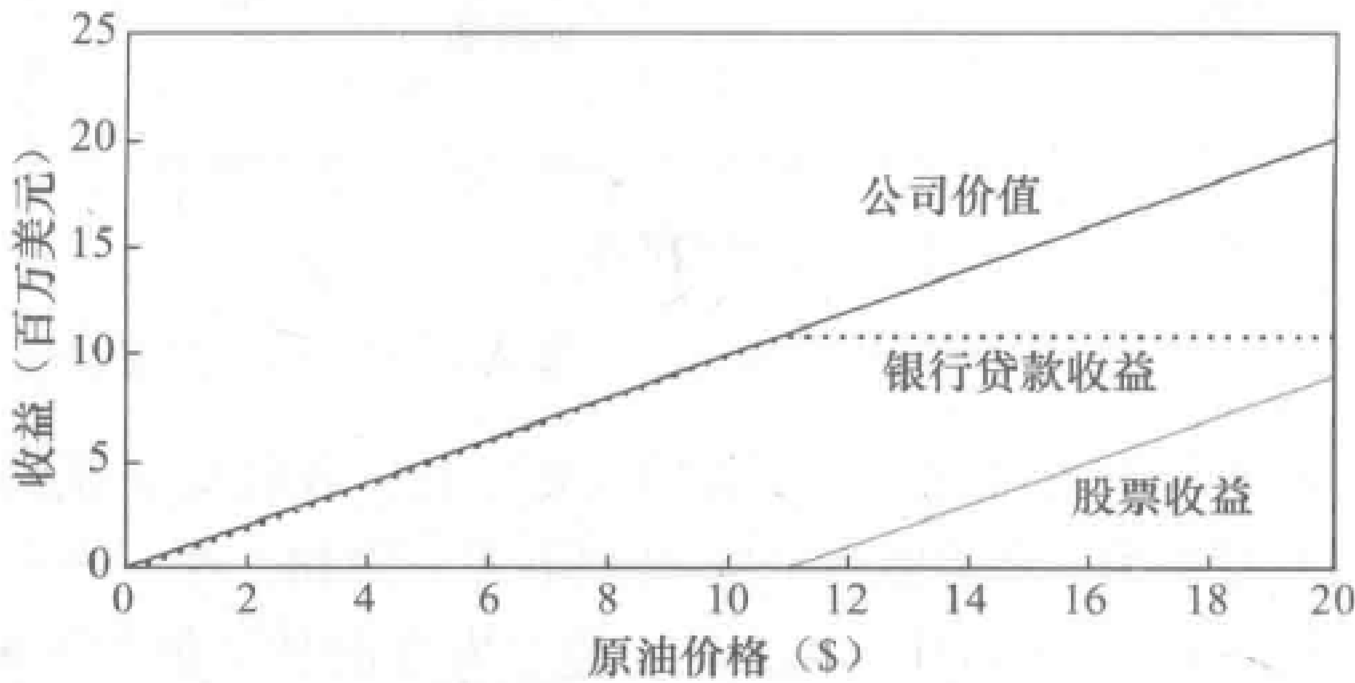


图47-8 一家石油公司贷款风险在股票和债券上的分布

将信用风险看作等同于做空认沽期权，可以让投资者理解利率。也就是说，他们了解到一个事实：在其他条件相同的情况下，波动性增大推高了期权价格。但是如果期权是用来对冲信用风险的，那么一项贷款的公允利率比覆盖较高期权的成本还要高，相应地，较低的波动性导致较低

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的期权成本，并会拉低利率水平。

至此我们的讨论都建立在企业债券和股票之间存在多多少少不变的关系或贝塔值的假设上。为了仔细检查这种关系，当垃圾债券相对国债的利差达到：①少于 500 基点，且②大于 500 基点时，我单独评估了 Baa 级债券和垃圾债券相对于标普 500 指数的贝塔值。在正常时期，垃圾债的利差很小，企业债券的贝塔值很低：Baa 债券是 0.11，垃圾债券是 0.21。但当市道变坏，垃圾债券和国债的利差超过 500 基点时，Baa 债券的贝塔值提高到 0.28，垃圾债券的贝塔值提高到 0.48。在 2008 年，垃圾债券相对于标普 500 指数的贝塔值已经提高到了 0.70。这说明贝塔值改变时，相关性也改变，它们按理论指明的方式随经济产生系统性变化。而且，正如理论所指出的，这些改变以非线性方式呈现，模型设计者必须了解这种可能性。

另一个模型设计者应该了解的方面是预期的关系可能在一般情况下有效，但是对于特殊情况可能失效。看看贝尔斯登的例子，其股价从 169 美元跌到了 2 美元。并非出人意料的是，贝尔斯登的债券也下跌了 10 美分。当摩根大通收购贝尔斯登时，摩根大通用自己的信用支持贝尔斯登的债券，使其价格重新上升，最终甚至超过了票面值。贝尔斯登的股价没有乘势而上，理论所说的事情并没有发生。期望发生的是：股价跌（涨）得越多，债券跌（涨）得越多。不幸的是，当并购或者政府干预发生时，情况不一定会是这样。

47.5 以前从未见过的房地产风险

投资者应该学到的一个教训是，历史统计数据在精确评估风险时并不足够。自从 1975 年开始，美国的房价在任何一个 5 年或者 10 年周期里从未下跌过。1990 ~ 1995 年录得了最低的一个 5 年期房价升值率为 2%。最低的 10 年期房价升值率是 1989 ~ 1999 年的 3%。最高的 5 年期（1975 ~ 1980 年）房价升值率是 11%，最高的 10 年期（1975 ~ 1985 年）房价升值率是 7.5%。在最近 30 年里，房价升值的平均增长率是 5%。从风险和回报角度看，很难想象到一个比房地产更有吸引力的资产类别。然而，2008 年和 2009 年发生了自 20 世纪 30 年代大萧条以来从未见过的房价下跌，甚至也从未想象过。2008 年全美国标普/凯斯 - 希勒房价指数下跌了 20%。个人住房市场，比如凤凰城（下跌 45%）、拉斯维加斯和迈阿密（各下跌 40%），要远比全国平均水平更糟糕。对模型的最糟糕的一个误用是根据过往历史来判断已经看到的状况，然后总结出可能是最差情况的结论。问题在于，过往的情境可能还不够糟糕。我们应该考虑一下未曾发生过但确实有机会发生的情形。

人们无法获得到底会糟糕到什么程度的提示。在 1992 年载于《固定收益杂志》上的一篇文章中，作者派斯特（Pestre）、理查森（Richardson）和韦伯斯特（Webster）讨论了房价变化对于抵押贷款违约概率的影响。他们确实发现了非线性关系。例如，他们发现，尽管 10% 的房价下跌会将违约概率提高大约 2.5 倍，但是 20% 的房价下跌却会导致违约概率提高大约 7 倍。如果金融行业对这篇文章给予足够重视，可能就会更好地预见到今天所面对的违约急剧飙升的情况。

47.6 结论

很久以前，保罗·萨缪尔森（1937 年）提出对于模型假设条件应该像对待假说那样。但是曾几何时，假说已经变成了信条。当前的金融危机迫使投资者对他们的大部分基本假设条件提出质疑。这些应被质疑的假设条件如下：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

- **流动性。**投资者被教导说，证券总能以市场价格出售，即便价格很低，也还是有人需要。事实是，许多固定收益证券的市场几乎完全干涸。对于任何报价，买盘和卖盘之间都存在巨大的价差。
- **价格连续性。**投资者一直相信价格在主要市场上是连续变化的。但是自从1998年发生了长期资本管理公司崩盘事件之后，人们应该吸取一个教训，就是价格连续性并非是必然的。当时，在一个原本以为是高度流动的利率掉期市场上，一天内的价差就可达到30基点，发生了显著的价格不连续现象。据说LTCM仅在那一天的损失就超过了5亿美元（或大约25%的资本金）。
- **套利者的反应。**当价差被认为扩大到极端情况时，许多“最棒的和最聪明的”做固定收益的人会加相当大的杠杆买入。人们指望在价差进一步扩大时，套利者会介入市场。但是当价差窜上屋顶时，套利者并未如期到来。也许存在套利者群体，但是他们需要时间去获得必要的专业知识，而且在他们能够抓住明显的机会之前，还需要克服对以前那些套利者的批评。
- **尾部风险的大小。**投资者经常假设尾部风险也按照历史标准差呈正态分布。相反的是，负面事件的发生频次超过了正态分布所做的预测，说明尾部风险要比预期大很多。最具流动性的市场也最易发生自我加强的羊群行为和动量效应，导致了尾部事件发生概率增大。
- **经济平衡。**作为经济学家，我惊奇地发现，与我所学的东西相反，经济似乎具有多个平衡态。我的意思是，在这场危机发生之前，经济似乎发展得很顺利，没有发生明显失衡。之后在没有收到任何警告的情况下，经济就转入一种全然不同的状态。几年后，有可能建立一种具有不同的价格和财富水平的新平衡。但是经济学家发现很难解释，为何在资源、教育、技术和人才的变化很小的情况下，会出现两种完全不同的均衡。
- **政府行为。**政府行为是重要的且具有影响力的，同时也是反复无常和难以预测的。即便近期出现了问题，贝尔斯登的债券价格再一次回到了票面值以上。雷曼债券持有人的运气没有这么好，在2009年大部分时间里，其价格只有15～30美分。
- **学术与沃伦·巴菲特。**一些投资者试过了“把鸡蛋放在一个篮子里，然后盯紧篮子”的方法，他们认为自己非常了解银行和抵押贷款，通过持有这些方面的大量头寸而使其他风险保持在低位。不幸的是，他们并不了解银行和抵押贷款，并因此受到了惩罚。所以，分散户投资确实很重要。比不分散化更糟糕的是既不分散化，同时又使用了杠杆。
- **人类决策。**人类（和人的群组）会犯行为错误。但是人类的决策可借由培训得到改善。当我回顾过去两年犯过的错误时，似乎投资者是过于自信和骄傲了，他们犯了经典的行为错误。

很明显，建模者在做出下一代模型之前，还有很多事情需要认真思考。

问答环节

问：您认为应该如何用行为金融学补充完善传统的量化建模？

答：很明显，人们一般会在很多情况下使用情境分析，在特定情况下会建立极端情境分析，了解投资组合如何做出反应。但是情境分析通常是一个实践中难以使用的技术。当前一个受欢迎的做法是鼓励进行以下的思想实验。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

假如说现在是 2009 年初，我们正在想象有一组投资经理正在以 2010 年 1 月的视角回顾 2009 年。对于思想实验，我们所知道的是在 2009 年，我们损失了一大笔钱。这组人要回答一个问题：我们是如何损失了这笔钱的？这些了解情况的投资经理和建模者对这个问题的回答，可以清晰地揭示模型风险。我认为这个方法是思考情境分析的好方法，因为这会强迫那些最了解组合的人构造出合理的事件顺序来解释为何损失了这一大笔钱。例如，这个方法有可能促使投资者考虑发生房地产市场崩溃的概率。

我记得曾驾车行驶在美国东海岸，想到在大多数时间有太多度假屋没有人使用。这提醒我，如果经济条件恶化的话，很少有屋主会想保留这些房子，这意味着有可能出现大量的住房供应，并进而影响到房价。应该鼓励使用这个方法。实际上，我也很希望自己本来应该更留意这个想法！

从行为角度看，由于投资决策通常由群体做出，而一些错误早已被行为金融理论指出了，我认为改善群体决策是关键。群体并不总能做出更好的决策。这依赖于群体是如何组织的。群体包含了具有不同观点的成员，可能会很有助益。但是，如果群体的所有成员都持有相同观点，这就不会有什么帮助了。

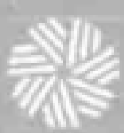
通过电邮沟通的群体与面对面交流的群体相比，也会产生不同的结果。在前一种情况下，成员间的意见更多样。而后一种情况下，社交考虑阻挠了不同意见的表达。研究证实领导者对于推动成功的群体交流是非常重要的。这些都来自行为经济学和行为金融学，应该被运用到决策过程中去。

问：评估银行风险的 VaR 分析应该被基础信用分析取代吗？

答：在实践应用中，VaR 分析在市场恐慌情况下导致了灾难结果，因为它依赖分散化排除诸多风险。不幸的是，由于相关性在极端市场中倾向于集中，导致风险排除过程难以发生。当分析师开始分析投资风险时，他们观察利率风险，考虑的是利率增加 1% 产生的效果。

后来他们认识到，利率期限结构的斜率也非常重要，于是他们将其作为第二个风险因素。后来他们又意识到掉期利差的作用，并将其作为第三个风险因素。最终他们认为，债券市场波动性和 VIX（芝加哥期权交易波动指数）代表了第四个风险因素。结果得到了一个远比单一 VaR 复杂的多维度风险分析。估算公司的风险是一个复杂的过程。我的结论是，将多维度风险分析与更多的基础分析相结合是我们真正应该采用的方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net



金融市场监管：保护我们免受自我和他人干扰

迈尔·斯塔特曼（Meir Statman）

当前的金融和经济危机再一次凸显了一直在论战中的两派分歧——主张自由市场的人和主张严格监管的人——也就是自由主义者和父爱主义者。上涨的股票市场和经济繁荣鼓舞了那些主张自由市场和自由主义的人；股市崩溃和经济衰退激励了那些支持严格监管和父爱主义的人。本章将当前的危机与早期危机做了对比，并集中讨论：对杠杆进行限制的边际监管；要求金融产品提供方的行为符合客户利益的适用性监管；防止证券承担不公平或不清晰风险的蓝天法；以及要求金融产品提供方提供相关信息（即便潜在买方没有提出要求）的强制披露规则。

任何对金融市场全球化以及一个机构的行为可以把其他人拖下水的怀疑都在被当前这个正在蔓延的金融危机驱散。同时被驱散的还有对金融市场是否建立在信心和信任上的怀疑。这场危机已经让雷曼解体了，促使美国政府出手解救房利美、房地美和美国国际集团（AIG），导致了贝尔斯登、美林和美联的消失。雷曼的破产导致美国最老牌货币市场基金储备优选基金（Reserve Primary Fund）的资产严重受损，甚至倾家荡产，瓦解了投资者对所有货币市场基金的信心和信任。2008 年 10 月初，美国、英国、欧洲和中国央行降低利率，以鼓励贷款活动和投资者，但是这个行动未能阻止全球股价下滑。根据希尔森拉斯、佩利和莱迪（Hilsenrath，Perry，Reddy，2008）所述：

> 更低的利率减少了从银行借贷的成本，商业和家庭有可能增强信心……（但是）还远不清楚低利率能否让恐惧借款人违约的银行和其他贷款方愿意放贷。(p. A1)

当前的金融危机重新激起了关于政府和市场促进投资者的信心和信任，以及带来经济收益方面的争论。也重新提出了关于政府和市场在保护投资者免收自己和他

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

人干扰方面承担的角色的讨论。政府监管应该倾向于自由主义，让已经能够承担法律权利和义务的成年人按照自己意愿买入和卖出，还是说政府监管应该倾向于父爱主义，限制成年人的选择以保护他们免受自己和他人干扰，以及保护我们其他人呢？是否政府应该保护购房者不要受到那些诱使他们未经仔细阅读就签署抵押贷款文件的认知错误和情绪冲动，因为那些文件太多太长，而人们对于得到住房所有权的情绪冲动又很强烈？一位抵押贷款银行家史蒂夫·桑德斯（Steve Sanders）曾提到，如果签字人在签署之前阅读整套文件的话，签署抵押贷款文件需花费一天半的时间：

> 在见证了几千次签署之后，我要告诉你，大多数人是那么关心迁入新居，他们不了解自己签的是什么东西。

那么政府应该保护我们这些愚蠢的邻居和情绪化的房主，以免发生可能的违约或止赎吗？政府是否应该像美国农业部防止肉类加工商出售受污染的肉或者像美国食品药品监督局防止制药企业出售无效或不安全的药品那样，防止银行发放不安全的抵押贷款呢？

政府应该防止金融工程师犯下会导致他们设计出错误模型的认知错误吗？在最近发表的一篇文章里，高盛前执行董事伊曼努尔·德曼（Emanuel Derman）观察到，“将模型与真实世界混在一起，人类应该遵守数学法则可能就会导致未来的灾难”。资本市场风险咨询委员会主席莱斯利·拉尔（Leslie Rahl）补充道，“复杂性、透明度、流动性和杠杆是这场危机的关键角色，而这些一般无法作为可量化的风险纳入模型中”（Rahl 2008，p. B1）。政府应该保护投资者免受金融工程师的行为损害，例如，规定会放大错误模型产生结果的杠杆水平？政府是否应该用纳税人的钱救助银行和汽车制造商并让他们继续拥有所有权？

但是政府监管会阻碍自由市场经济，而且直接干预会将我们更远地推离自由市场经济。经过一段时间，监管和直接干预的变化显示出社会通过立法过程所做出的持续努力，在自由市场经济支持者和支持监管市场和直接干预的两类人之间找到解决争议的最佳平衡点。最左边的是那些拥护彻底监管市场和父爱主义的人，而最右边的是那些主张完全自由市场和自由主义的人。但是两组成员又各自无法达成应该将绳索拉得多紧的共识。想把绳子拽到最左边的成员大多数是政府拥有的企业，而且大多数交易都受到监管；而想把绳子拽到最右边的成员不想给政府留有任何空间。因此双方实际上势均力敌，谁也无法把事情做到极限。拥护监管的人希望监管是有效和有帮助的（例如关于抵押贷款的强制披露），但不希望监管过度（例如禁止某些抵押贷款）。拥护自由市场的人想要市场有益和繁荣（例如衍生工具市场），但不需要包罗万象的自由市场（例如可卡因）。

受到理想主义或各自利益的激励，两个群体的成员都想把立法人员和普罗大众拉进自己的阵营。历史事件，诸如股市崩溃和经济衰退，将一些人从一个群体拉向另一个群体，加强了其中一方的力量，把绳索拉向左边或右边。一旦新的监管出台，新的自利群体就会出现，新的历史性事件就会发生，拉锯战就会继续进行。当 1933 年证券法、1934 年证券交易法和 1933 年大萧条期间的格拉斯－斯蒂格尔法案颁布；当 1999 年股市繁荣期格拉姆－里奇－布里利法案签署成为法律而部分取代了格拉斯－斯蒂格尔法案时；当 2002 年市场崩溃、萨班斯法案颁布时；以及最近当金融机构受到救助而对它们的监管被收紧时，这些事件产生的结果就是如此。

这个口水战已经打了几个世纪。1900 年，美国橡胶公司的创始人查尔斯·弗林特（Charles R. Flint）力撑自由市场和自由主义，反对被监管的市场和父爱主义：“我的看法是，交易事务最好交由自然规律解决。粗心的银行家丢掉的是自己的声誉；粗心的投资者亏掉的是自己的钱；结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

果就是他们将来会更小心谨慎”（Carosso 1970，p. 160）。

其他人不想把投资者保护丢给自由主义者的市场“自然规律”，提出了父爱主义的蓝天法。从 1900 年到 1910 年，堪萨斯州农场价格翻了一倍以上，新的财富吸引了投资宣传家。贝特曼（Bateman，1973）引述了当时一位评论人士的话：

> 在农业产品最丰富多样的堪萨斯州，有大量不谙一般商业规则的农民。该州成为欺诈企业的狩猎场。实际上，它们的欺诈行为如此明目张胆，甚至声称将出售蓝天下享有全权的屋地。他们因此得了一个饱受揶揄的称号“蓝天商人”。立法意图禁止欺诈的法律被称为蓝天法。（p. 766）

堪萨斯州于 1910 年颁布了蓝天法；截至 1933 年，除了内华达州，几乎所有州都有了自己的蓝天法案。蓝天法案通常对股票承销佣金做出了限制，使其不得向管理人员和雇员以优惠价格出售所发行的股票和期权，同时也禁止向公众以监管机构认为过高的价格提供股票。

蓝天法案在监管时代很大地改变了支持和反对监管的两个群体的拉锯战结果。索辛和费恩（Sosin，Fein，1987）研究了弱化伊利诺伊州蓝天法案的 1983 年修正案：

> 修正案由无党派证券顾问委员会向州务卿吉姆·埃德加（Jim Edgar）提交，强调了法律和金融业界一直反对蓝天法阻碍了资本形成，推迟了私人投资，以及导致了在该州经常用到的对有限供股豁免操作中存在不公平。（p. 506）

舍夫林和史塔特曼（Shefrin，Statman，1992，1993）描述了这场拉锯战和对六类监管的影响：蓝天法案、强制性披露、保证金（杠杆）、适用性、交易禁止和内部人交易。在本文中，我讨论了这次危机和拉锯战。六类监管中有四类被着重讨论：保证金（杠杆）规则、适用性规则、蓝天法和强制披露规则。

48.1 保证金（杠杆）规则

如果不是因为杠杆，这场危机本不会发生。如果屋主用自己的钱支付了全部房款而不是借了八成、九成甚至 100% 的抵押贷款的话，就不会有住房贷款违约和止赎。如果金融机构没有在抵押贷款支持证券的抵押贷款上加杠杆，这场金融危机将不存在。但是我们要知道，禁止加杠杆的监管成本是巨大的。如果不是首付加上抵押贷款，不会有很多人买得起住房。关于杠杆的争论不是杠杆是否被允许的问题，而是杠杆是否应该规定一个限度。这个争论的大部分内容与股票有关，其中的杠杆就是保证金。

股票保证金由美联储监管，从 1974 年起，美联储设置的最低保证金比例一直保持在 50% 水平。在政府开始监管之前，保证金已经使用了很多年，而且一直都有争议。低保证金引发的投机被认为是导致 1907 年市场恐慌和 1929 年市场崩溃的一个应受到谴责的因素。在富兰克林·罗斯福总统在 1934 年 3 月 26 日写给参议员邓肯·弗莱彻（Duncan Flecher）的信中写道：

> 我国人民，至少是绝大多数人，都了解在证券和商品上不受监管的投机是导致这场人为和无根基的“繁荣”的一个重要因素，它与 1929 年以来的糟糕形势关系甚大。（Ellenberger，Mahar，1973，p. 2）

对于保护投资者免遭认知错误和因为无法控制自己而陷入杠杆投机，人们认为对杠杆设限是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

有必要的。这也可以保护人们免于承受那些使用杠杆的人带来的系统风险。

为了保护投资者免遭由于自身认知和无法控制自己而造成的错误，1934 年美国证券法的开头段落提出了这一问题。这段话引自一位美国参议员的报告：

> 保证金交易包括用借来的资金从事证券投机……这类交易的简便快捷以及经纪商不对借款人的个人信用做任何要求的做法，鼓励人们在没有足够资源在证券市值下跌时保护自己账户的情况下购入股票。许多对此有过深入思考的人认为，纠正股票投机的唯一方法是全面废除保证金交易。一位联邦法官为委员会提供了他在审案过程中积累的长期经验，指出很大比例的商业失败、挪用侵占甚至自戕的直接根源是投机交易产生损失。（Ellenberger，Mahar，1973，pp. 6-7）

在 1934 年证券交易法颁布前，在一次美国国会报告中有一段话，表达了保护人们免于承受系统风险的愿望：

> 主要目的是给予一家政府信用机构一个有效削减国家信贷资源总额的方法，这些资源有可能被用于股票市场而不是用在其他商业和工业上。这也是为了防止本来应该以正常利率发放给地方商业、工业和农业的资金，以更高的利率流向证券贷款和纽约短期拆借市场（call market），导致市场崩溃前的局面再次出现。不断提高的保证金……是抑制资金受到非正常吸引而流入股票市场的最直接和最有效的方法。（Ellenberger，Mahar，1973，p. 8）

在这场危机发生之前，保护人们免受杠杆和衍生工具带来的系统风险的顾虑通常被漠视。在《默顿·米勒谈衍生工具》的“掉期、衍生工具和系统风险”一章里，米勒（Miller，1997）对英格兰银行银行业监督副主管理查德·法兰特（Richard Farrant）在 1992 年表达的关注做了驳斥。法兰特认为，“不同的市场越来越紧密地联系在一起，大大增加了一个市场由于受到冲击，并以某种没有被充分了解的方式传播到其他市场的潜在风险”（Miller，p. 36）。但是米勒将衍生工具交易描绘成是温和的，将其比喻为一个慢条斯理的交易日里的百无聊赖的交易者，所做的就是用 2 只价格为 2.5 万美元的猫换一只价格 5 万美元的狗的互换交易：

> 当然，在掉期交易中存在着的信用风险因素，无异于任何远期合约交易系统。但是，如果一方违约，对手方的损失也仅限于交易的“价内”部分。只有在对手方无法通过其他交易—对于违约方是“价外”或者对违约方的抵押品进行处理以抵补这个损失时才会发生。掉期交易方创造性地、巧妙地将银行间远期市场和期货交易结算所的信用管理实践结合起来的做法，有效解决了信用风险问题，很难不给人们留下深刻印象。（pp. 35-36）

尽管我们不能定位当前危机精确量化杠杆和衍生工具在其中扮演的角色，但我们确信，法兰特对市场冲击会从一个市场转到其他市场的担心是有道理的。机构巧妙的信用风险活动，对杠杆和衍生工具而言，只是在危机爆发前的几个月才是有效的。

尽管股票中的杠杆率限定最小保证金为 50%，但这样的限制对于对冲基金、投资银行、自营交易或对于那些通过衍生工具加杠杆的人是不存在的。一些金融机构在这场危机前的杠杆率超过了 95%，一些购房者的杠杆率达到了 100%。这场金融危机已经将拉锯战从支持自由市场和自由主义一边倒向了另一边有监管的市场和父爱主义。支持后者的人们正在尝试新获得的支持力量，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

将杠杆监管从股票扩展到金融机构和购房者，以便保护他们免受自身认知错误和无法很好控制自己，也保护其他人免受他们的影响。

48.2 适当性监管

“欺骗我一次，那是你的耻辱；欺骗我两次，那是我的耻辱。”自由市场和自由主义社会也不是没有限制的。我们最好远离那些欺骗过我们的人，以及那些无法保持诚信美誉和进行公平交易的人。这种偏好即便在缺乏规则约束的情况下，也可以提供追求诚信和公平交易的激励作用。

声誉可以在自由市场中维护信任。雅克布·西弗（Jacob Schiff）是一位20世纪末的投资银行家，他将投资银行业和金融机构的发展壮大归因于：

> 一个事实，即他们比二三十年前在顶尖银行机构的人更诚实。这并不是字面意义上的更诚实，而是遵守从那些把自己的金融事务托付给他们的人的角度所说的道德规范，以及投资这些银行家带给公众的这些企业证券。在保管他们自己的资本流动方面更为诚实，以便他们的信用和名声在金融出现问题和不确定性时不会受到质疑。在不只关注金钱收益方面表现得更诚实，从长远来看，必然可以决定一个人的地位、信用和名声。（Carosso，1970，p.49）

前美联储主席艾伦·格林斯潘想必更倾向于声誉维护信任的观点，正如雅克布·西弗所说，“在一个建立在信任基础上的市场体系里，声誉具有明显的经济价值”。但是声誉没能维护信任。格林斯潘补充到，“所以我的痛苦在于近年来我们对名誉滑落的担忧会走多远”（Goodman，2008，p.A1）。

当声誉滑落时，监管可以替代信任。监管也可以在我们被欺骗一次但未能警醒时受到第二次受骗，或者当面对一个巨大的骗局，那些弱肉强食的放贷人强迫屋主止赎或破产时，起到取代信任的作用。适用性监管就是这种规则。1938年马隆尼（Maloney）法案提出设立全国证券交易商协会（NASD，即现在的金融业监管局FINRA），以制订防止证券销售的不良行径和保护投资者及公众权益。NASD公平交易法规要求成员在确信其推荐的证券适合于客户的财务状况和需求方面要有合理依据。

适当性监管规则是父爱主义的。它们代表了从自由主义的客户角度的适当性转变为从经纪商角度的父爱主义的适当性。孟德海姆（Mundheim，1965）是这样描述两种适当性间的差别：

> 强迫接受适当性原则具有革命性影响，因为它将做出不合适投资决定的责任，从客户一方转到了交易商/经纪商这边。在我看来，这样做反映了一个正确理念，即仅仅披露要求和做法在保护投资方面并不是完全有效的—包括防止投资者过于贪婪。（pp.449～450）

洛奇（Roach，1978）引述了美国证交会在发现一家经纪商违反适当性规则后所做的决定，说明了适当性监管：

> 客户Z和E认为购买一只股票……是不是合适的投资，并不能作为决定申请人行为在当前情况下是否适当的判定方法。测试方法应该是看经纪商在给客户做出推荐时是否尽职，即其所推荐之物是客户财务状况和需求是一致的。记录显示（他）知道所有必要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的事实，这些事实应该可以让他意识到他的推荐不具有合理基础。(p. 1126)

洛奇评论道：

> NASD 和证交会都建议适当性是一个客观概念，不管客户的希望是什么，经纪商都应该遵守……NASD 指出客户"自身的贪婪"可能成为动机，也进一步加强了客户在适当性判断方面不是最合适的。(p. 1126)

近期次贷借款人和放贷人的经历提醒北卡罗来纳州国会议员布莱德利·米勒（Bradley Miller）提出，将适用性监管扩大到抵押贷款的法案。在该法案下，放贷人向贷款购房人发放不适当的抵押贷款将受到检控。倾向于自由主义而非父爱主义的抵押贷款银行家协会对这类尝试非常不满。该协会负责政府事务和公共政策的高级副总裁库尔特·普夫滕豪厄（Kurt Pfotenhauer）声称，"我们相信客户才是决定贷款是否适合其个人情况的最佳人选"(Tedeschi, 2006)。

金融专业人士的自利让他们更倾向于自由主义，也许他们的性格也会让他们做出这个选择(Statman 2004)。我们不必对抵押贷款银行家协会反对把父爱主义的适当性监管扩展到抵押贷款领域感到惊奇。事实上，一些人继续鼓吹从父爱主义适当性监管转到自由主义方向。最近，沙达布（Shadab, 2008）提出反对阻碍非富裕投资者投资对冲基金的适当性监管规则：

> 限制对冲基金只能向富裕投资者开放，阻止了在金融方面富有经验但不够富裕的投资者使用对冲基金最小化其投资组合的损失和最大化风险调整收益。为了更全面推进投资者保护和资本形成的监管目标，美国金融监管机构应该着手改革，允许个人投资者投资对冲基金。(p. 73)

48.3 蓝天法案和强制披露

适当性监管是父爱主义的，因此也是自由主义者的厌憎对象。极端自由主义者更愿意在一个买方自觉的市场，没有监管，人们可以从愿意出售的人那里买到任何想买的东西，哪怕是不能确认卖方没有说谎。事实上，这个市场就是阿克洛夫（Akerlof, 1970）描述的"柠檬"市场。想买二手车的买方意识到，卖方声称自己的车有多么棒是在说谎，其实那些车是"柠檬"（劣货）。买方必须警惕这样的市场，如果他们买的是劣货，支付的价格也应该是相应的价格。

不太极端的自由主义者更愿意在自愿披露的市场进行交易，在那样的市场上，规则禁止卖方回答买方的提问时说谎，但并不强迫他们回答买方的问题或者提示买方问适当的问题。因此，借款人可以问抵押贷款中介任何他们想问的有关费用和佣金的问题，但是中介无须一定要回答买方的问题，当然也无须告知买方别处还可提供更好的抵押贷款。

强制披露将拉锯战的绳索从极端的买方自觉自由主义拉向了父爱主义。在强制披露市场上，规则要求放款人披露贷款的利率，即便借款人没有询问。沿着这个方面更进一步发展，就是要求以特定的形式进行披露，例如年利率（APR）。在 1968 年真实贷款法案（Truth of Lending Act）生效之前的日子里，放款人可以将一项贷款说成是"利率 6% 的贷款"，在贷款下发时，每 100 美元中要扣除 6 美元，而且在未来 12 个月里，100 美元贷款本金要按每月 8.33 美元分期偿还。尽管这不算是特别离谱的谎言，这样的描述是误导性的。这样一笔贷款的实际利率几乎是 6% 的 2 倍之多。强制要求贷款利率以年利率方式披露，该法案让借款人可以更容易地比较贷款。

如果说适用性监管将拉锯战的绳索从自由主义拉向了父爱主义，那么蓝天法案就更近了一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

步。蓝天法案和强制披露规则在1933年证券法的拉锯战中相互竞争，希望成为该法的基础性角色，最终强制披露规则胜出，但是拉锯战一直持续到今天。

直到1933年，除了内华达州，其他州都颁布了蓝天法案，但是执法较松，部分原因在于，这些州发现协调执法相当困难。国会提出的将这些州蓝天法案转为联邦法律以改善执法状况的法案，其中国会议员爱德华·丹尼森（Edward Dennison）1920年提出的法案是最重要的一个。然而丹尼森法案从未被提交参议院讨论。根据塞利格曼（Seligman，1982）的说法：

> 丹尼森法案将堵住州蓝天法案执法中最大的一个漏洞——通过规定任何人使用邮件或其他工具跨州出售证券都属于违法，直至符合销售证券所在州蓝天法案的规定。(p. 50)

1933年，就在富兰克林·罗斯福总统就职不久，参议员哈斯顿·汤普森（Huston Thompson）领衔起草了一份符合蓝天法案精神的新法案，但是参与此事的其他人退缩了。国会议员山姆·雷本（Sam Rayburn）对政府能否明智地行使其父爱主义权力提出了质疑：

> 你能相信一个政府行政官员应该不授予那么大的权力，作为一项通用原则——判断人们的业务是否建立在合理基础上吗？写出一项法律条例，如果你想授予绝对权力，这很简单，你可以写一个非常简短的条例。但问题是，这个委员会需要做出决定的是，你是否愿意授予别人那种权力。(Seligman，1982，p. 56)

塞利格曼评论道：

> 罗斯福总统默认了雷本的观点，汤普森的法案走得太远了。因为他强烈支持的唯一的立法的实质性功能就是基本披露原则。雷本劝说他，这样一个苛刻的法案可能引发不必要的分歧。这一点非常重要，因为当总统四周后同意法案起草团队再次启动时，他不仅仅是要求……起草人完善法案的技术细节，而是要求他们做一个足够保守以便可以马上颁布的法案。出于速度方面的考虑，罗斯福愿意在证券法案上做出足够的让步。为了回应山姆·雷本对汤普森法案的意见，他确实那样做了。(pp. 56～57)

在蓝天法案的父爱主义和强制披露的自由主义之间的拉锯战今天还在继续。将绳索往父爱主义方向拉的人是巴基尔和华伦（Bar-Gill，Warren，2008），他们指出可见产品（例如吐司机、除草机、肉和药品）都有安全监管。他们催促建立有权力和动机禁止不安全的抵押贷款和信用产品新的联邦监管机构。把绳索拉向自由主义的是前参议员是菲尔·格拉姆（Phil Gramm）。李普顿和拉巴顿（Lipton，Labaton，2008）笔下的格拉姆，被一位参议员助手描绘为一个顽固的彻头彻尾的自由市场主义者，“致力于阻碍减少欺诈或弱肉强食的放贷办法出台，而这些行为正是导致削弱金融市场的住宅止赎的根源”（p. A1）。和格拉姆对话后，他们发现格拉姆至今仍然抓住自己的观点牢牢不放，对这场危机无动于衷。介入他们之间的是塞勒和桑斯坦（Thaler，Sunstein，2008），倡导自由主义者的父爱主义，拒绝禁止被一些人认为不安全的信贷产品，但是支持按照清晰的格式进行披露，以推动投资者转向最好的信贷产品：

> 信用监管提升了挑战，就这场危机来说，一个严重的危险在于政府监管机构可能做出过度反应。基本的防卫线是改善市场竞争态势，而不是消灭竞争。改善竞争和透明度是起点。正如最高法院法官路易·布兰代斯（Louis Brandeis）在1914年所说，“阳光是最好的杀菌剂”。这句话是重新思考信用监管的最好基础。(p. 147)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

48.4 我们应该做什么

2008 年 10 月 23 日，艾伦·格林斯潘在国会作证时说，“我们中那些指望贷款机构出于自利而保护股东权益的人，包括我自己，（对所发生的事情）感到震惊”（Andrews，2008，p. B1）。次贷和杠杆金融产品引发了房地产泡沫，这也是自从大萧条以来最大规模的危机。像格林斯潘一样，我们必须了解这场危机，并重新考虑自由主义和父爱主义，完全自由的市场和严格监管的市场，在一个干涉、救助公司并打败失业的政府和一个允许公司失败并将失业问题留给其他公司解决的政府的拉锯战上，应该如何找到平衡点。小布什总统反思过他对自由市场的不干涉立场。2009 年 1 月 12 日，在其总统任期最后一次新闻发布会上，布什说：

> 现在，很明显是经济非常艰难的时刻……总统面对的问题不是危机何时开始，而是当你意识到问题出现时，采取什么行动？我承认确实放弃了一些自由市场原则，当首席经济顾问告诉我，我们将要面对比大萧条更为恶劣的形势时，我确实征询了一些朋友的意见，你知道他们在这个问题上秉持着理想主义立场，“您怎么能够那样做呢？”我说，“好吧，如果你坐在我的位子上听说这场经济衰退可能比大萧条还要严重时，我相信你也同样会这样做的，”我只能这样做。

《华尔街日报》仍然支持自由主义，或者最低限度—自由主义者的父爱主义。该报对巴拉克·奥巴马总统任命凯斯·桑斯坦（Cass Sunstein）担任白宫信息与监管事务办公室主管表示欢迎。正如该报近期一篇社论所说，“桑斯坦先生并不是保守派，远不是那样的人。”它表达了期望桑斯坦能够引导奥巴马政府“不要打压金融创新，因为这通常会成为应对信用危机的习惯性反应”（“A Regulator with Promise-Really”，2009，p. A10）。

《华尔街日报》对过度反应导致把我们拉向极端监管的担心是有道理的。但是也存在着在那个方向上前进不足所带来的危险。我们不能无视系统性风险，一些人自由和不明智的行为可能导致对我们每个人造成灾难性后果。我们现在知道了，那些让自己承担过重抵押贷款的屋主的行为使得抵押物遭受了重大损失，就像那些负担了过多加杠杆的抵押贷款证券的金融机构的行为。正如布什总统看到的，政府采取了一些监管和干涉，我认为这样做是明智的。

并非所有的监管都是好的。我们通过比较成本和收益，必须在其中选择最好的，尽管我们做不到非常精确。增加抵押贷款的供应可以提高住房拥有率，哪怕是把贷款发放给次级借款人。布朗斯坦（Brownstein，1999）注意到，屋主比租户更有可能参与社区活动，有房人家的孩子在学校的表现比那些租房人家的孩子好。而且，住房拥有率提升可以让积蓄较少的少数族裔家庭积累财富并转给下一代。布朗斯坦将非洲裔美国人和拉丁裔住房拥有率在 20 世纪 90 年代的提高作为克林顿政府的一个幕后成功故事，指出克林顿总统批准了社区再投资法，其目的是防止经济歧视，要求银行为低收入社区提供服务。房地美和房利美通过放松贷款标准鼓励次贷的角色对于提高住房拥有率非常重要。

对将次贷扩大到低收入借款人的支持也扩展到了民主党以外。共和党参议员格拉姆受到其母亲的故事的影响也支持这种贷款：

> 有些人将次贷看作是魔鬼，而次贷在我看来，是正在实现的美国梦……我的母亲体会到了这一点，一家财务公司给了她抵押贷款，而银行却不会这样做……这是一个多么

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

神奇的尝试……那项贷款的结果就是房产升值了50%，就我所知，她是她的家族中唯一一个拥有自己住房的人。(Lipton, Labaton, 2008, p. A1)

但是现在我们知道，尽管抵押贷款延伸到次级借款人可以让他们实现美国梦，但是抵押贷款扩大到那些收入不足以支撑还贷的屋主，会给屋主和我们其他人带来噩梦似的沉重负担。

监管禁止对于某些潜在屋主会成为负担的较低起始利率的抵押贷款，将其他人完全排除在住房所有权之外。但是这类规则带来的好处可能超过了负担。对于限制住房杠杆，要求首付至少20%的规定也是正确的。这类规定应该与在屋主和租房者之间公平分配政府福利的政策结合起来，减少对那些无力买方只能租房的人的不利影响。这类政策可能包括租房补贴或减少对屋主的税收优惠。

我也提倡对于抵押贷款中介、银行家和其他抵押贷款提供者采取适用性监管。强制披露抵押贷款细节，即便是用方便理解的格式也是不够的，因为它将借贷双方置于对抗性位置。我们可以在所有信用市场，包括信用卡和抵押贷款中看到这种对抗的效果。真实贷款法案强制贷款按照年利率形式披露，有证据表明消费者实际上是用APR数据进行比较。但是APR不是贷款的全部成本，支付的利息也不全部是放贷方的收入。信用卡公司用逾期费、超限费等各种费用规避了真实贷款法案的精神，这些费用都有披露，但是采用了不易为人发现的方式。即便清晰披露这类费用都似乎是不够的。信用卡申请人可能有信心按期全额还款，但是细腻的用卡公司会知道，这种信心通常摆错位置，利息和逾期费可以产生比申请人预期大得多的收益。

抵押贷款与信用卡贷款的差别是它们的金额更大，而对借款人和我们其他人造成的损失也更大。适当性监管要求放贷人不仅清晰披露所有相关信贷产品的信贷，而且要向借款人推荐合适的产品。适当性监管对于信用卡市场的负担可能大于收益，但是在抵押贷款市场则是收益大于负担。

最后是限制金融机构，从对冲基金到银行所使用的杠杆的监管。(我本来应该加上投资银行，但是投资银行现在已经完蛋了，它们是杠杆的牺牲品。) 金融机构对于最大化收益的期望与肉商、糕饼商和蜡烛制造商无异。但是后面这些商家带给我们的收益是明显可见的，而金融机构提供的一些产品和服务却不是这样。

看看一个采用多空策略的对冲基金：使用30倍杠杆卖出较贵的德国债券，买入较便宜的意大利债券。如果德国债券变得更便宜而意大利债券变得更贵的话，对冲基金投资者就赚了。对于我们这些非对冲基金投资者也有好处。对冲基金的多空行为使得两只债券都朝着它们“正确”或“有效”的价格移动，向政策制定者、企业和个人发出正确的“信号”。但是多空行动是导致价格向正确水平移动的主要因素吗？或者它们相对于诸如养老基金低买高卖债券这样的常规行动来说只是次要的因素吗？如果高杠杆率，比如30倍可以导致长期资本管理公司那样的规模甚至更糟糕的崩溃，我敢说限制杠杆的监管确实利大于弊。类似地，抵押贷款确实对购房者帮助很大，捆绑式抵押贷款确实有助于分散风险。但是允许金融机构不加限制地做杠杆抵押贷款和其他证券，弊大于利。

48.5 结论

1999年，参议员菲尔·格拉姆率先提出格拉姆-利奇-布莱利法案，要求放松监管，并取消1933年格拉斯-斯蒂格尔法案通过让商业银行和投资银行分业经营降低经济灾难风险的限制。参议员格拉姆是共和党人，但是对于他提出的法案的支持超出了党派之外。该法案经克林顿总

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

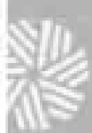
统——民主党人签署成为法律。

我们对于这个法案的颁布时间不应感到惊讶，1999 年正是一个金融和经济繁荣的最后顶峰期。金融和经济繁荣改变了自由主义者和父爱主义者之间拉锯战的力量对比，导致其偏向了主张理由主义和免监管或较少监管的市场。现在是 2009 年，处于金融和经济萧条谷底的一年，力量又将绳索拉向了父爱主义和严格市场监管一边。

历史告诉我们，我们倾向于要求立法者和政府官员做出的过度反应，当我们恐惧时会过度偏向父爱主义，而在过分自信时则更偏向自由主义。过分偏向任何一端都是危险的，但是如果达不到必要的程度也同样存在危险。偏向自由主义和轻度监管孕育了 20 世纪 90 年代的股市泡沫，稍后爆发了房地产泡沫。

一些人经常引用美国最高法院法官路易·布兰代斯在 1914 年所说的"阳光披露是最好的杀菌剂"，他们催促我们一旦做到了向投资者和金融机构、市场的强制性透明披露，就不要更偏向父爱主义一边。但是今天，在布兰代斯的话已经过去了差不多一个世纪了，我们知道我们的医院不仅需要阳光这样的杀菌剂，即便只有少数人放弃免疫，疾病也会迅速传播开来。强制披露可以让我们在大多数时间保持经济方面的健康，但是我们需要经济上的和强制免疫一样的东西，防止一些人因为不小心而传染到其他人。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net


CFA Institute 第49章

预算和监控养老基金风险

威廉·夏普（William F. Sharpe）

这篇文章介绍了为养老基金投资组合的风险特质设定目标并长期监控投资组合是否显著偏离上述目标的均值－方差方法。因为典型的固定收益型养老基金的投资经理提供的收益率之间显著相关，这个投资组合的风险不可能被描述为独立组成部分风险的简单相加。然而，预期收益可以这样去描述。我认为边际风险和隐含预期超额收益之间的关系，为大量养老基金实施的风险预算和风险监控提供了基本经济依据。然后，我展示了如何考虑养老基金债务，并在符合资产/债务研究里设定的目标的前提下进行分析。这篇文章以对实际问题的简短的讨论结束，这些实际问题在实施一个养老基金风险预算和风险监控系统的时候应该被注意。

机构投资组合是由一般被单个投资经理运营的单个投资工具组成的。传统意义上说，投资组合的每个组成部分是未来价值不会降到零以下的资产。在这种情况下，投资组合的总货币价值一般被认为是分配到投资品之中的总预算。

在一个正式的投资组合模型里，决策变量是分配给可投资品的总投资组合的价值比例。例如，在一个投资组合最优化问题里，“预算限制”通常被写作

$$\sum_i X_i = 1 \tag{49-1}$$

其中 X_i 是分配给投资 i 的占总价值的比例。

这个方法对包含相等的多头和空头头寸的投资组合来说不适用。举例来说，某交易部门可能会持有一组证券里价值一亿美元的多头和另一组证券里价值一亿美元的空头。净投资是零，但是一个包括价值两亿美元的多头和价值两亿美元的空头的策略也是一样的。对于这类投资组合来说，其他一些预算方法可能是可取的。解决的办法是包含一个所需的保证金，将其投资在无风险证券里，并且将收益和损失用占保证金的比例来表示。这个方法可能对一个几乎很少使用这样投资的基金来说是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

足够的，但是对使用大量空头、多头头寸的基金和机构来说就不是那么令人满意。

在最近几年里，对冲基金和有多个交易部门的金融机构已经开发并运用一个不同的方法来解决这个问题。除了美元预算之外，他们还使用风险预算。[1]这个动机是明确的：这个组织的目标是实现最令人满意的风险—收益组合。为了获得预期收益，它必须承担一些风险。有人可能认为，最优的投资组合就是在总的投资组合风险的给定水平下，将预期收益最大化。投资组合的风险水平提供了风险预算，并且目标是以一个最优的方式在投资过程中分配这个预算。一旦风险预算形成了，投资经理就可以监控投资组合的各组成部分，确定风险头寸没有超过在风险预算里预先设定的数额。

最近，收益固定型养老基金的投资经理已经对使用风险预算和监控的技术产生了兴趣。在某种程度上，他们的兴趣是由想能更好地分析衍生工具、对冲基金和其他潜在的零投资工具的头寸激发的，但是甚至是投资于传统投资工具的基金也可以通过分析每个组成部分的风险属性，更好地投资组合。

49.1 养老基金特征

金融机构里风险管理的大部分实践会考虑短期价值的变化。举例来说，一个有大量交易部门的公司可能考虑到公司总的风险对每个部门的影响。对这样的公司来说，风险管理系统被设计用来控制每个交易部门的风险，并且监控每一个交易来识别可能"失去控制"的——可能给投资组合增加超过预期风险的操作。通常情况下，这样的系统每日进行（或者更频繁）评估。并且，计算风险的范围一般以天为单位，而不是以周、月或年。

养老基金在很多方面不同于这样的机构。养老基金投资组合里的组成部分的账目通常是由其他投资公司或组织里的小组管理。像这样的账目可能或可能不被每日估值，但是主要的业绩报告通常是基于月底的评估按月产生的。风险和收益项目的范围通常按年测量，如果不是按10 年测量的话。最后，对于养老基金来说，辨别和管理承担超额风险的外部投资经理可能是困难的。

养老基金可以收集其投资经理持有的单个的证券的数据，并且通过使用单个证券的日常数据建立风险度量和风险监控系统，而且一些基金已经设计了这样的系统，从而复制了金融机构使用的风险管理工具类型。然而，像这样的系统是复杂的，需要大量的数据，并且花费巨大。因为这些原因，一个养老基金投资经理可能选择一个不那么野心勃勃的办法，即依赖经理账户提供的不是那么频繁的数据值。这篇文章的重心放在可以在这样的一个系统里使用的过程，换句话说，在这个系统里，投资经理以投资的资本收益为基础而被评估，正如在标准业绩报告和分析所做的那样。

一个收益固定型养老基金的另一个关键的属性是它在未来支付养老津贴的义务。这个义务产生了债务，因此原则上，应该就其对资产和债务价值的不同的影响来看待它的投资活动。

当在投资中分配资金的时候，大部分的大养老基金采取两阶段的方法。开始阶段包括在主要资产类别中资金分配的详细研究，通常（但不总是）考虑和养老基金支付未来津贴的义务相关的债务。例如，这样的资产配置或资产/债务研究可能每三年做一次，其结果是每个资产类别中的一组资产分配目标和一组允许投资的范围。基于资产配置的分析，养老基金在投资经理中分配的资金，要求每个资产敞口落在特定范围内。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

在许多情况下，基金的资产配置分析使用标准的单期均值－方差方法，通常也用蒙特卡罗式模拟，结合起来对每个可能的资产配置对基金未来的资金状况，缴费率等等因素的影响作出长期预测。对大部分大型养老基金来说，资产配置通常能够解释总风险的90%以上，这证明了管理层和基金投资委员会对它的关注是有道理的。

49.2 评估风险

任何风险预算和风险监控系统的核心是能够影响投资组合价值的未来事件影响的一组评估值。在某些系统里，价值的真实历史变化被用作可能的未来情景的估计值。在其他系统里，投资组合受制于“压力测试”，这是通过一些假设条件，例如，过去的最糟糕的经历可能在一些未来的事件中集中出现，尽管过去的事件是在不同的时段发生的。

尽管对于历史数据如此直接的使用给我们提供了有用的信息，更长时间范围的预测的一个更普遍做法，是考虑大范围内基于收益产出过程模型的可能的未来情景。一个标准的方法使用风险和相关系数的评估以及关于可能的概率分布形状的假设。许多分析师使用因素模型来关注相关风险的关键来源。在这篇文章里，我假设仍然使用这样的方法。我还假设这样的模型只需要一组估计值，尽管这里介绍的方法可以相对容易地调整用于估计在压力测试中使用的估计值。

49.2.1 因素模型

投资的领域是复杂的，因为有成百上千或成千上万种可用的投资工具。因此，评估以单个证券为基础的风险和相关系数几乎是不可能的。出于这个原因，几乎所有的风险评估系统都使用某种因素模型，其中被识别的因素是相对少量的，并且估计出了它们的风险和相关系数。假设任何个体的投资组成部分的收益可以被表达成这些一个或多个这些因素，以及与这些因素和其他投资的残差收益也不相关的残差收益共同组成的函数。这个方法减少了很多估计问题，包括对因素风险和相关系数，以及对每个投资组成部分来说，把收益和因素相连的因素的参数，以及和剩余收益相关的风险。在一些系统里，是假定随着时间推移，因素之间的相关性是连续的，但是组成部分的残差收益一般被假设在不同的时期是独立的。一年期的收益通常被假设是呈正态或对数正态分布的，其多期收益分布是由基础过程的特质决定的。

理论上，在风险预算和监控中使用的因素应该与基金分配研究中用到的资产类别之间具有一致性。然而实际上，这两者可能是不同的。因为上述原因，我允许用于风险预算系统的因素模型和风险、相关性的估计值，可能不同于用于资产/债务分析里的模型和评估值。

遵循养老基金产业里的普遍惯例，我假设用于整个过程的因素模型是线性的。更准确地说，假设任何投资组成部分的收益可能被表达成因素收益（或资产类别）加上一个独立的残差收益的线性函数。

49.2.2 基金及其组成部分

这个分析涉及某个雇用大量投资经理的养老基金。这个基金在资产 A 里投资了固定数量的美元，并且它有一个债务 L，代表它应计负债的现值。理论上，资产和债务应该测量的是市值。然而实际上，债务通常是作为被设计用来决定合适的当期资金贡献的精算分析的副产品的形式获得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的。这样的债务通常不（也不打算）等于应计债务的市价。这样的应计债务价值响应资产价值、利率等的变化比较缓慢。因为这个原因，将资产的市价和债务的精算价值比较的分析得到的结果与使用债务的市场价值比较时，受到所含负债的影响更少。

最终，基金整体分配的决策变量是给每个投资经理（以下简称为“经理”）的量有多少。这个方法里的一个假设是，每个投资经理的因素敞口和残差风险可以被决定。这个决策可以通过使用自上而下的方法达成，例如基于收益的类型分析，或一个基于投资经理的证券持仓的自下而上的步骤。最好的方法取决于风险被评估的时间范围，可选择的模型的成本和精确性，以及一些其他的考虑。在这，我们简单地假设这样的方法我们已经获得了。

- 资产分配和预期的超额收益。为了明确观点，我们从一个非常简单的例子开始：一个基金已经识别了三种资产类别—现金、债券和股票。它打算依照一个资产分配研究的结果在三个经理中分配它的钱（一亿美元）。每个投资经理运作一个准确追踪某一类别的指数基金。因此，投资经理选择问题和资产分配问题就是同一个问题。现在，忽略基金的债务并且仅仅专注于基金资产的风险和收益。

为了简化这个分析，所有的计算都涉及超额收益，其中一个资产的超额收益被定义为它的收益减去现金的收益。因此，我们考虑到预期的超额收益（EER），超额收益的标准差（SDER），两者在表 49-1 中都被给出，并且超额收益的相关系数是 0. 4。就计算而言，标准差和相关系数结合到一起产生协方差矩阵，其中包含了所有的风险估计值。两个资产类别之间的协方差简单地说就是它们的相关系数乘以它们的标准差。现金、股票和债券的协方差在表 49-2 中给出。

表 49-1 样本预期超额收益和风险

资产	预期超额收益	预期超额风险
现金	0	0
债券	2	10
股票	6	18

表 49-2 样本协方差

	现金	债券	股票
现金	0	0	0
债券	0	100	72
股票	0	72	324

表 49-3 样本最优资产配置

资产	比例
现金	0. 074 1
债券	0. 297 6
股票	0. 628 3

考虑到估计的预期超额收益和协方差，对于任何给定水平的风险，马科维茨有效的投资组合都可以被找到。根据定义，这样的一个投资组合提供最有可能的给定风险水平下的预期超额收益。就我们的例子而言，在通过使用蒙特卡罗模拟法考虑了几个这样的投资组合中的每一个的长期影响之后，基金选择了在表 49-3 中给出的分配方案。这个投资组合的预期超额收益是 4. 365%，而它的超额收益的标准差是 12. 7942%。

在这种情况下，每个投资经理被分给特定数额的某种资产类别，并且每个投资经理的收益等于它的资产类别的收益。考虑到这些假设，我们可以为每个投资经理计算美元预期的超额收益（$EER）和它占投资组合美元预期的超额收益的比例，正如表 49-4 中显示的。举例来说，债券投资经理有一亿美元总资产的 0. 2976（29. 76%），或 2976 万亿美元。投资组合的这部分的预期的超额收益是一年 0. 02（2%），因此，这个投资经理预期给投资组合增加的金额应该比现金资产高 59. 52 万美元（或大约 60 万美元）。类似的计算显示，股票投资经理预期可能增加的比现金可能产生的高 380 万美元。现金投资经理不能贡献任何预期超额收益。总计这三个组成部分产生了投资组合的大约 440 万美元总的预期超额收益，这符合在资产分配研究里得到的投资组合预期超额收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 49-4 样本投资经理的配置和期望收益

经理	总资产价值的组成	美元（百万）	*EER*	$*EER*（百万）	$*EER* 的组成
Cash	0.074 1	$7.41	0.00	$0.000 0	0.000 0
Bond	0.297 6	29.76	0.02	0.595 2	0.136 4
Stock	0.628 3	62.83	0.06	3.769 8	0.863 6
Portfolio	1.000 0	$100.00		$4.365 0	1.000 0

表 49-4 的最后一列显示每个投资经理贡献的总美元预期超额回报，是通过用投资组合的总的预期超额收益除每个投资经理的预期超额收益得到的。在这种情况下，债券投资经理预期贡献将近 13.6% 的预期的超额收益，股票投资经理贡献 86.4%。注意这些比例和分配给每个经理（分别是将近 29.8% 和 62.8%）的资产总额有显著差异。

- **投资经理风险**。计算每个投资经理头寸的风险，就比例或金额而言，将会是直观的。我们也可以为每个投资经理计算出风险价值，例如，在 1/20 的概率下投资经理管理的价值会下降到多少。但是这样的测度对决定一个投资经理的投资对投资组合的总风险或风险价值的影响是不够的，因为他们没有考虑投资经理收益之间的相关性。

的确，风险预算的整个概念似乎就相关的风险而言注定是失败的，因为当风险具有相关性的时候，风险是不能累计的。幸运的是，投资经理风险贡献的一个测度指标可以以下面的方式被当作一个预算过程的基础。

当总额较小的时候，将一个投资经理的边际风险定义为分配给投资经理金额的每单位变化引起的总投资组合风险的变化。更准确地说，边际风险是投资组合风险的导数，被表述为相对于分配给投资经理的金额的方差（标准差的平方）。一个投资经理的边际风险 MRi，将等于它和整体投资组合的协方差的两倍，等于投资经理收益和其他投资经理收益的协方差的一个加权平均值，当前的投资组合比例被用作加权权重：

$$MR_i = \frac{\partial V_i}{\partial X_i} = 2C_{i,p} = 2\sum_j X_j C_{i,j} \qquad (49\text{-}2)$$

式中

V_p——投资组合收益的方差

X_i，X_j——给投资经理 i 和投资经理 j 的投资比例

$C_{i,p}$——投资经理 i 的收益和投资组合收益的协方差

$C_{i,j}$——投资经理 i 的收益和投资经理 j 的收益的协方差

而且 ∂ 表示偏微分。

将方程 49-2 运用到上边那个例子产生了如下的边际风险：对现金投资经理来说，没有；对债券投资经理来说，150；对股票投资经理来说，450。

股票投资经理有三倍于债券投资经理的边际风险。回想股票投资经理的预期超额收益也是三倍于债券投资经理的预期超额收益。正如我们将会看到的，这不是一个巧合。

- **最优投资组合的一阶条件**。一个马科维茨有效的投资组合在给定的风险水平下提供最大的预期收益。为了找到一组这样的投资组合，一个有效的计算方法是在最大化预期效用 EU 的条件下解出下面的方程：

$$\text{求最大值}: EU = EER_p - \frac{V_p}{rt} \qquad (49\text{-}3)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

限制条件是 $\sum X_i = 1$，

其中 EER_p 是投资组合超额收益的预期价值，rt 是风险承受能力。

对于一个风险承受能力的给定水平来说，解决办法是提供一个有效的投资组合。通过给出不同水平的 rt 来求解，我们可以找到所有的有效投资组合并选择一个有基于决策决定者的偏向的最受欢迎的风险和预期收益。在我们的例子中，被选择的投资组合为在 75 的风险承受能力上最大化预期效用。

实际上，最优化问题是在不等式的限制条件下形成的。投资在至少一些资产类别里的总额被限定在一个较低的界限（例如，0）之上和/或一个较高的界限（例如，投资组合的 25%）之下。我在后面将会讨论限制的影响；目前，假设这样的限制没有，或者，如果目前这个解法里没有限制。

考虑一个投资组合里一个头寸的边际预期效用（MEU），这被定义为在那个头寸里投资的总额里的预期效用每单位变化的变化率。边际预期效用被计算为

$$MEU_i = \frac{\partial EU}{X_i} = \frac{\partial EER_p}{\partial X_i} - \frac{\partial V_p / \partial X_i}{rt} \qquad (49\text{-}4)$$

但是在不管投资在其中的金额是多少，资产的预期收益都不变的假设下，对 EER_p 关于 X_i 求导将等于 EER_i。另外，关于 X_i 的导数 V_p 是我们已经定义的投资经理的边际风险 MR_i。因此，我们可以这样写

$$MEU_i = EER_i - \frac{MR_i}{rt} \qquad (49\text{-}5)$$

想象一个投资组合，在这个投资组合里两个投资经理的边际预期效用是不同的。显然，这个投资组合不是最优的，为什么？因为我们可以从那个有较低边际预期效用的投资经理那里将钱拿走，然后把它给那个有较高边际预期效用的投资经理，由此增加投资组合的预期效用。它因此遵循了一个条件，这个条件是在没有束缚约束的时候，投资组合的最优解的条件是，边际预期效用等于某个常量；也就是说，对所有 i 来说，

$$MEU_i = k \qquad (49\text{-}6)$$

其中 k 是一个常量。

方程 49-6 是投资组合最优解的一阶条件。它为这篇文章里研究的风险管理系统类型提供了经济基础。为了弄清为什么，考虑现金，无风险资产。它的预期的超额收益是零，正如它的风险和边际风险一样。因此它的 MEU_i 价值将会等于零。但是然后，k 将会等于零。因此，每个投资经理的预期边际效用将会是零，这意味着每个投资经理的预期超额收益将等于由投资经理边际风险除以其风险容忍度：

$$MEU_i = EER_i - \frac{MR_i}{rt} = 0 \qquad (49\text{-}7a)$$

因此

$$EER_i = \frac{MR_i}{rt} \qquad (49\text{-}7b)$$

- 最优化和反向最优化。方程 49-7b 是基于均值－方差分析的风险管理系统的激励的核心。在没有不等式的限制的时候，解决一个最优化问题的一个方式是发现和为 1 的一组比例（$X_i's$），其中每个投资经理的边际风险等于它的预期收益乘以基金的风险承受能力。换句话说，解出方程式组，这些方程式对每个资产 i 来说都会使

$$MR_i = rtEER_i \qquad (49\text{-}8)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

这个过程被定义为投资组合的最优化。

为了我们的目的，逆向做这个过程更加有建设性：假设一个投资组合是最优的并且它的组成部分的协方差是已知的，基金的风险承受能力也是已知的。那么，我们可以通过使用方程式 49-7b 的一阶条件发现组成部分的预期超额收益。也就是说，每个资产 i 的预期超额收益等于资产的边际风险除以基金的风险容忍度。这个过程通常被定义为反向最优化。它有时也被描述为发现一个投资组合的（预期超额收益的）内涵观点。

- **对基金隐含预期超额收益的估计。**假设一个基金投资经理的协方差矩阵是已知的。为了计算隐含预期超额收益，我们仅仅需要基金的风险承受能力的估计，rt，当某投资经理的预期超额收益是已知的时候，就能够知道。回想我们的例子。在这个例子里，通过仅仅使用协方差矩阵，我们为投资经理计算了边际风险。为了发现隐含预期超额收益，我们需要知道一个组成部分或几个组成部分的预期超额收益。举例来说，例子中的股票投资经理的边际风险是 450。如果股票的预期超额收益是 6%，那么 $r_t = 450/6$，或 75，而且隐含预期超额收益如表 49-5 所示。

表 49-5　样本隐含预期超额收益

投资经理	边际风险	隐含预期超额收益
现金	0	0
债券	150	2
股票	450	6

不足为奇的是，资产的预期超额收益的内涵值与最优化过程里使用的那些相同。

- **计算预期超额收益的比例。**考虑到预期超额收益，我们可以像以前做的那样计算美元预期超额收益，和对每个投资经理来说的总的美元预期超额收益的比例。然而，不管风险的承受能力如何，这些比例将会是一样的，而且它们可以仅仅从协方差矩阵和投资组合组成计算出来。将 $P\,\$EER_i$ 定义为由投资经理 i 提供的美元预期超额收益的比例；然后，

$$P\,\$EER_i = \frac{X_i EER_i}{\sum_i (X_i EER_i)} = \frac{X_i MR_i / rt}{\sum_i (X_i MR_i / rt)} = \frac{X_i MR_i}{\sum_i (X_i MR_i)} \qquad (49\text{-}9)$$

这个关系解释且证明了包含在均值 - 方差风险预算和管理中的计算是有道理的。边际风险充当预期超额收益的代理。总体的基金应该被管理，以使得它的每个组成部分的边际风险和其预期超额收益是相称的。给定收益的预期，风险预算可以被建立起来，其允许每个组成部分拥有边际风险和基金份额分配，这就赋予它了一个合适的贡献度，$P\,\$EER_i$。

- **投资组合风险分解。**回想一个投资组合组成部分的边际风险将等于其与投资组合协方差的两倍。从协方差的特性中，我们知道

$$\sum_i X_i MR_i = \sum_i X_i 2C_{i,p} = 2\sum_i X_i C_{i,p} = 2V_p \qquad (49\text{-}10)$$

因此，投资组合组成部分的加权边际风险的总额将等于整个投资组合方差的两倍。这个关系导致一些人将某个组成部分的风险贡献定义为它的边际风险（也就是说，它与投资组合的协方差）的一半，因此这些值的加权平均值将等于整个投资组合的方差。显然，这个方法对 $P\,\$EER_i$ 的价值将没有影响，但是它有时导致一个不正确的观点，这个观点是我们可以将投资组合风险分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

解成一组可加和的部分，而且它导致了以下不正确的表达方式“这个投资经理给投资组合的总的风险贡献了15%”。

有一种情况，在这种情况里基于边际风险的计算确实提供了总投资组合风险的可加和部分的分解。如果所有组成部分的收益是独立的，那么投资经理i的边际风险将等于$2X_iV_i$而且积X_iMR_i将等于$2X_i^2V_i$。将投资经理这些价值加起来将会得到一个等于投资组合方差两倍的总额。在这个特别的情况下，将投资经理的风险贡献定义为它的边际风险的一半，因此使积X_iMR_i恰好等于它对整个投资组合风险的贡献。我们将看到独立性的假设可能对于投资经理收益中和基础因素模型里包含的因素不相关的那一部分是合适的，并且风险分解的这种解释可能被运用到整体投资组合方差的部分。关于风险预算和监控的文献大部分都关注这样的非要素风险，因此，其声称这些过程提供了一个投资组合风险的分配的说法是有道理的。然而，假设总的投资组合风险的可加和的分解对一个养老基金的有相关性的组成部分是不合适的，这产生了它的大部分风险。

当关系是线性的时候人们最好加工信息。预期收益是线性的，而且一个投资组合的预期收益可以被分解成由投资组合的每个组成部分提供的收益。但是风险通常不是线性的。因为这个原因，我已经介绍的计算，其已经被用于许多养老基金均值方差风险预算和监控系统里，最好是用隐含预期超额收益和偏离预算的观点来看待。

49.3 养老基金的应用

实际上，养老基金风险预算和监控包括三个相关但略微分离的阶段—选择一个策略投资组合，建立一个风险预算并且实施监控。

在第一个阶段里，策略阶段，基金选择一个策略投资组合，在这个投资组合里美元总的金额被分配给各个投资经理。正如之前指出的，这一步包括两个阶段：①使用把基金分配到不同资产类别的最优化分析来进行资产配置或者资产/负债研究②通过定量的，定性的或两者结合的方法来在投资经理之间分配资金。政策投资组合很少是完全由均值方差最优化过程决定的，并且被用作这个过程一部分的最优化分析通常包括限制条件，这些限制意味着我已经介绍的一阶条件对每个组成部分来说，不会严格地成立。在任何情况下，在策略阶段，基金投资经理将会使用预期收益、风险和相关系数，我会称之为策略预期收益和策略风险和相关系数。这个阶段也会包括一个（可能隐含）因素模型，我会称之为策略因素模型。这个阶段的输出是策略投资组合，这将特定的资本金额分配到基金的每个组成部分。

第二个阶段是基金风险预算的建立。在这个阶段里，基金投资经理（可能夸张地）做出了假设，即在均值方差意义上这个策略投资组合是最优的。理论上，这个风险预算将会在策略因素模型和策略预期收益和协方差的意义上被解释。然而，策略阶段的本质可能使这个方法变得不可能，因为通常没有足够的风险和收益的估计值，在大部分情况下，策略投资组合不是直接从一个正式的不受约束的最优化中创造出来的。在实践中，因此，一个更完整的因素模型和一组风险和相关系数，通常是由一个外部卖主提供的，自它形成之日就被用来执行一个基于策略投资组合的反向最优化。这个过程产生了一系列隐含预期超额收益和由每个组成部分产生的投资组合的美元预期超额收益。这样的值代表组成部分的风险预算（*RBs*）。在之前的公式中，对每个投资经理i来说，风险预算可以被最直接地表述为

$$RB_i = \frac{X_iC_{i,p}}{V_p} \qquad (49\text{-}11)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

尽管投资策略组合被准确地实施了，当策略阶段是完备的时候，市场波动、投资经理行动、变动中的风险和相关系数会导致这个情况发生许多方面的改变。这些变化导致了第三个阶段——监控和反向。在这个阶段里，基金投资经理使用风险和相关系数的现有估计值，通常是由外部卖主提供的，和投资经理头寸，以及收益历史一同来计算一组新的投资比例，协方差和投资组合方差的值。这一步提供了一组现有的风险比例（*RP*）。用素数来代表现值，风险比例可以如下所示计算

$$RP_i = \frac{X_i' C_{i,p}'}{V_p'} \tag{49-12}$$

监控阶段包括现有风险比例和风险预算的对比。显著的不一致引起了评估、分析，和在某种情况下的行动。

不足为奇的是，这个过程可能很容易被误解和误用。风险预算数据实际上是在策略分析的时候增加的预期价值（在现金上）比例代表。在现有情况下，风险比例数据是增加的内涵预期收益比例的代表。其推测是：大的分歧需要由投资经理对债务变化的估计值来佐证，以便增加其价值。缺少这个佐证的话，就应该采取一些措施。然而请注意，投资经理的 *RP* 价值的变化可能是由超过投资经理控制的事件造成的。此外，如果需要做出改变的话，基金投资经理有许多方式来改变一个投资经理的 *RP* 价值。投资经理管理的投资额，X_i 可能被调整了，正如投资经理的收益和投资组合收益的协方差一样。这个协方差可能，反过来，通过改变投资经理的投资策略或改变其他投资经理中基金的分配和/或其他投资经理的策略而被改变。

在任何情况下，风险比例值和风险预算值的对比为监控总体投资组合提供了一套原则，来确保它与投资经理债务的原始或修正的估计值保持一致。尽管在显著的不一致下采取的措施不是当下就十分明显的，对于基金投资经理来说知道何时应当采取什么措施是很重要的。

图 49-1 显示了三个阶段和它们的组成部分。策略阶段是按周期被实施的，随后是风险预算阶段。监控阶段是被频繁实施的，直到这个过程由另一个策略阶段重新开始运行。

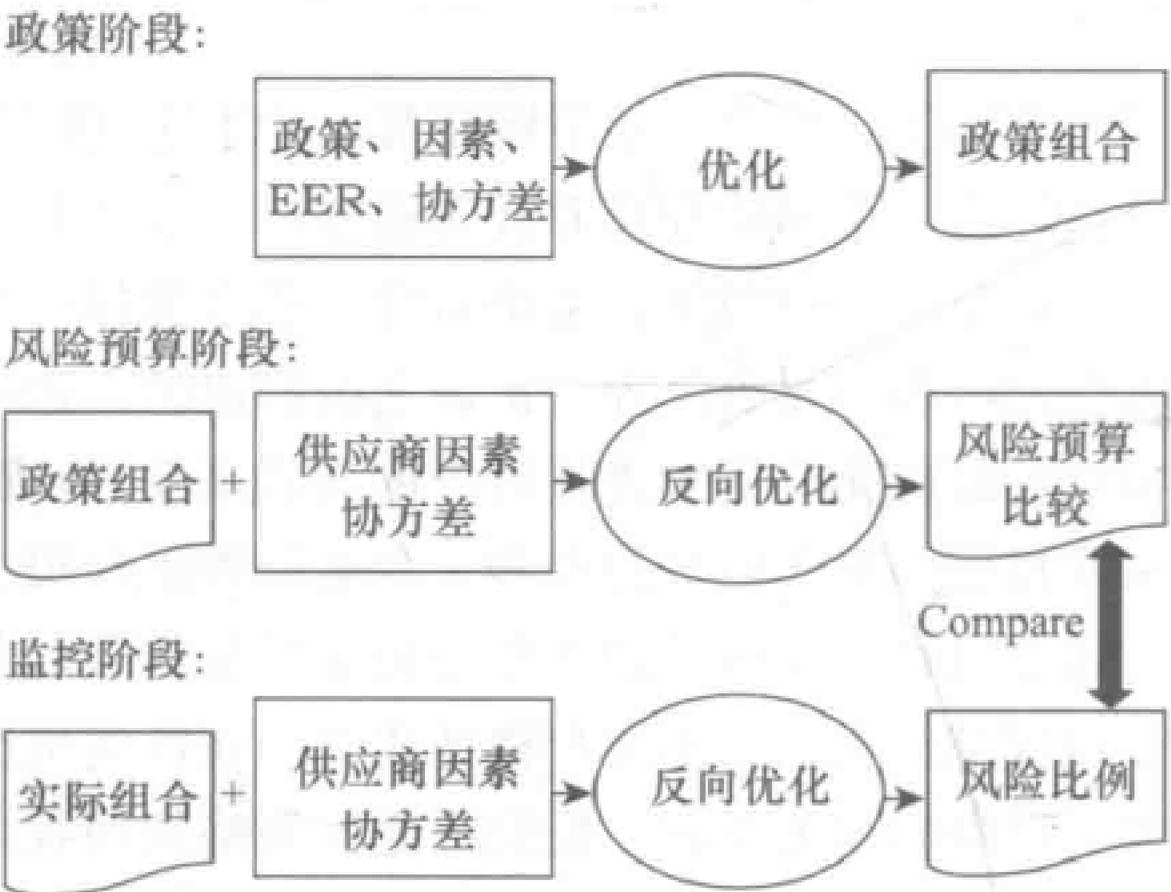


图 49-1 养老基金基金风险预算和监控各个阶段

49.3.1 并入债务

迄今为止，我一直忽视债务的存在并假设所有三个阶段都关注基金资产的风险和收益。然而，这样的关注可能不适合被设计用来解除债务的基金。幸运的是，上述过程可以稍加调整来把债务问题纳入考虑。

继续使用一期的分析，从现有的资产价值 A_0，和现有的债务价值 L_0 开始。在这个周期的末期，资产和债务的价值将会分别是，A_1 和 L_1，两者在周期开始的时候都不确定是已知的。将基金的盈余 S，定义为资产减去债务。因此，$S_0 = A_0 - L_0$ 和 $S_1 = A_1 - L_1$。假设基金考虑它未来盈余的风险和收益，被表达为现有的资产的一部分，也就是说，S_1/A_0。相当于，

$$\frac{S_1}{A_0} = \left(\frac{A_1}{A_0}\right) - \left(\frac{L_0}{A_0}\right)\left(\frac{L_1}{L_0}\right) \tag{49-13}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

括号里的第一个表达式等于 1 加上资产的收益，$1+R_A$；括号里的最后一个表达式可以被解释为 1 加上债务的收益，即 $1+R_L$。将债务除以资产的现值比例，L_0/A_0定义为基金的债务比率 d，意味着 S_1/A_0可能被写作

$$(1-d)+R_A-dR_L$$

$1-d$ 这个表达是一个常量；因此，它不会被基金的投资策略所影响。所以，我们只考虑资产收益和债务收益乘以债务比率 dR_L 之间的差。

我们现在已经准备好将投资组合的预期效用写作 R_A-dR_L 的预期价值和风险的函数。另 rt 等于基金对残余风险的承受能力。那么，

$$EU=E(R_A)-E(dR_L)-\frac{V(R_A-dR_L)}{rt} \tag{49-14}$$

将方差项展开，我们得到

$$EU=E(R_A)-E(dR_L)-\frac{V(R_A)}{rt}+\frac{2dC_{A,L}}{rt}-\frac{d^2V_L}{rt} \tag{49-15}$$

因为决策变量是资产投资，我们可以忽视不被它们影响的量。预期债务收益和债务收益的方差都不被投资决策影响。因此，为了最优化和反向最优化的目的，我们可以将预期效用定义为

$$EU=E(R_A)-\frac{V(R_A)}{rt}+\frac{2dC_{A,L}}{rt} \tag{49-16}$$

注意方程 49-16 在资产分配最优化时，仅仅在加入最后一项时才不同于预期效用，其包含资产收益和债务的协方差 $C_{A,L}$。此外，协方差是可加计的，因此资产投资组合和债务的协方差将等于资产组成部分和债务的协方差的一个加权价值的平均值。这个关系暗示组成部分 i 的边际预期效用可以如下计算为

$$MEU_i=EER_i-\frac{MR_i}{rt}+\frac{2dC_{i,L}}{rt} \tag{49-17}$$

其中 $C_{i,L}$是资产 i 的收益和债务收益的协方差。

我们现在可以将一个资产/债务分析里的最优性的一阶条件写作如下：对每个资产 i 来说，

$$MEU_i=EER_i-\frac{MR_i}{rt}+\frac{2dC_{i,L}}{rt}=k \tag{49-18}$$

但是无风险资产（这里，现金）对所有三个组成部分来说是没有价值的。因此，像以前一样，$k=0$，因此，

$$EER_i-\frac{MR_i}{rt}+\frac{2dC_{i,L}}{rt}=0 \tag{49-19a}$$

和

$$EER_i=\frac{MR_i}{rt}-\frac{2dC_{i,L}}{rt} \tag{49-19b}$$

为了计算引申预期超额收益，我们需要仅仅减去一个资产和从它的边际风险而来债务的协方差，然后除以风险承受能力。或者，由 $MR_i=2C_{i,p}$，我们可以写

$$EER_i=\left(\frac{2}{rt}\right)(C_{i,p}-dC_{i,L}) \tag{49-20}$$

在只有资产的情况下介绍的方法可以用一种直接的方式来把债务包含进来。例如，风险预算和风险头寸可以通过使用下面的公式来决定：

$$RB_i=\frac{X_i(C_{i,p}-dC_{i,L})}{V_p-dC_{p,L}} \tag{49-21a}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

和

$$RP_i = \frac{X'_i(C'_{i,p} - d'C'_{i,L})}{V'_p - d'C'_{P,L}} \tag{49-21b}$$

其中，像以前一样，没有素数（prime）的变量体现在策略分析时候的值，而有素数的变量体现了现值。因为方差和协方差的特征，RB_i值合计为1，RP_i的价值也是这样。

49.3.2 在基金中使用因素模型

正如之前提到的一样，大部分的风险评估方法使用因素模型来提供有力的预测。一般地，这样模型形式如下：

$$R_i = b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \cdots + b_{in}F_n + e_i \tag{49-22}$$

其中 b_{i1}，b_{i2}，…，b_{in}是 Ri 对因素 F_1，F_2，…，F_n 系数，而且 e_i 是组成部分 i 的剩余收益。每个 e_i 被假设独立于每一个因素和其余的剩余收益。

这类的风险模型需要估计每个因素和每个剩余收益的风险（标准差）。它还需要因素彼此之间相关系数的估计值。

注意在这个模型里，每个收益是关于因素的线性函数。因此，我们可以通过累加所持有的组成部分的比例来获得投资组合的收益：

$$R_p = b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \cdots + b_{pn}F_n + e_p \tag{49-23}$$

其中 b_p 的每个值都是相应的 b_i值的加权平均值，而且 e_p是 e_i值的加权平均值。

将每个收益分解成一个因素相关的组成部分和残差是方便的。将 R_{Fi}定义为方程式49-22右手边前 n 项的总和，我们可以写作

$$R_i = R_{Fi} + e_i \tag{49-24}$$

类似地，对于投资组合来说，我们可以写作

$$R_p = R_{Fp} + e_p \tag{49-25}$$

现在，考虑组成部分 i 和投资组合的协方差。因为协方差的特性，它可以写作：

$$\begin{aligned} C_{i,P} &= \text{cov}(R_{Fi} + e_i, R_{Fp} + e_p) \\ &= \text{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) + \text{cov}(R_{Fi}, e_p) + \text{cov}(e_i, R_{Fp}) \\ &\quad + \text{cov}(e_i, e_p) \end{aligned} \tag{49-26}$$

基于因素模型的假设，第二个和第三个协方差是零。因此，

$$C_{i,p} = \text{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) + \text{cov}(e_i, e_p) \tag{49-27}$$

e_p是 e_i的加权平均值。因为剩余收益被假设彼此不相关，e_i 和 e_p 的协方差仅仅由一项造成。我们让 v 等于为 e_i的方差（也就是说，组成部分 i 的残差）。那么，

$$\text{cov}(e_i, e_p) = X_i v_i \tag{49-28a}$$

和

$$C_{i,p} = \text{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) + X_i v_i \tag{49-28b}$$

在负债存在的情况下，用方程式49-28b来代替方程式49-20中的引申超额收益我们得到

$$EER_i = \left(\frac{2}{rt}\right)[\text{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) + X_i v_i - dC_{i,L}] \tag{49-29a}$$

这个方程式可以被重新组合成两个部分——如果没有残差风险适用的一部分和一部分由残差风险导致的：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

$$EER_i = \frac{2}{(rt)}[\operatorname{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) - dC_{i,L}] + \frac{2}{(rt)}X_i v_i \tag{49-29b}$$

方程式 49-29b 中的最后一个项被定义为“投资经理的引申 α 价值”，也就是说，总体的预期收益和由于投资经理对因素的敞口（并且在这里，和基金的债务的协方差）产生的收益之间的差。因此，我们有

$$EER_i = \text{因子相关 } EER_i + \alpha_i \tag{49-30a}$$

其中

$$\text{因子相关 } EER_i = \frac{2}{rt}[\operatorname{cov}(R_{Fi}, R_{Fp}) - dC_{i,L}] \tag{49-30b}$$

和

$$\alpha_i = \frac{2}{rt}X_i v_i \tag{49-30c}$$

正如引申预期收益率可以被分解为因子相关部分和残差部分，风险预算和风险比例也是一样的。例如，可以给投资经理一个与因素相关的对风险贡献的预算和另一个残差风险的预算。许多系统都关注残差的风险预算，这样做有很多优点，因为像之前指出的，实际上，对投资组合残差风险的贡献可以，实际上，是可以累加从而得到总的投资组合残差的方差。然而，残差风险仅仅贡献了典型的养老基金总风险的一小部分。

49.3.3 汇集

预期超额收益是可以累加的。因此，一组投资经理的预期超额收益等于他们的预期超额收益的加权平均值，相对投资额是其权重。协方差也是累计的。因此，一组投资经理的边际风险可以通过用相对投资额作为权重来对边际风险进行加权平均得到。因此，某个基金投资经理可以以任何想要的方式累加风险预算和风险比例。举例来说，一个基金可能按不同风险水平来组织，在每种水平上的风险预算都被分配给处在那个水平之下的投资经理或者证券。因此，这个基金可能有一个对股票的风险预算，并且对国内股票和国际股票有次级预算。在这些次级预算的每个范围内，可能有对个别投资经理的预算等等。

考虑接下来的一个大的养老基金的例子，基金 XYZ。表 49-6 提供了内涵预期超额收益。（注意在表 49-6 中，α 值是以基点为单位进行描述的，*EER* 的值是用百分比描述的。）表 49-6 里显示的结果是通过使用基于历史风险和相关系数估计得到的资产类别因素模型而得到的。投资经理与因素之间的关系是通过使用基于收益的类型分析而得到的。残差方差来自于，样本外数据对基准的偏离度，其中的基准是以前期的收益类型分析为基础的。在投资经理被分析之后，他们以基金的标准分类为前提被组成小组。内涵预期超额收益被校准，以使得消极型国内股票投资组合将会有近期用于基金的资产分配研究里的预期超额收益。尽管这个基金在选择它的资产分配的时候确实考虑了负债，表 49-6 中显示的数据仅仅是以资产风险和相关系数为基础的。

表 49-6 基金 XYZ：内涵预期超额收益

资产	因子相关 *EER*	α	总 *EER*
现金等价物	0.02%	0 bps	0.02%
固定收益	1.53	0	1.53
不动产	4.01	36	4.36
国内股票	5.66	3	5.69

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

（续）

资产	因子相关 EER	α	总 EER
国际股票	4.82	3	4.84
国际固定收益	1.42	0	1.42
全球资产配置	3.79	0	3.79
特殊资产	3.13	26	3.40

注意引申 α 价值都是小的；其中有四个是小于半个基点的，因此显示为零。对许多投资经理来说，基金拥有这样的 α 并不是不寻常的。高度的分散化和对投资经理增加价值能力的较低预期是一致的。

正如表 49-7 中显示的，引申预期超额收益可以和分配给投资经理的总额结合起来，以此确定超过现金投资的引申预期值，$EER。这些单个的预期可以除以投资组合的总 $EER 来得到每个投资经理超额预期收益的相对贡献。表 49-7 显示被分解成因子相关部分和残差相关部分（α）的基金 XYZ 的结果。

表 49-7　基金 XYZ：引申投资组合美元预期超额收益部分

资产	金额比例	$EER 百分比		
		因素相关	α	小计
现金等价物	1.72%	0.01%	0.00%	0.01%
固定收益	21.30	7.69	0.02	7.71
不动产	5.15	4.88	0.43	5.31
国内股票	44.74	59.84	0.31	60.14
国际股票	19.11	21.77	0.11	21.88
国际固定收益	3.15	1.06	0.00	1.06
全球资产配置	0.00	0.00	0.00	0.00
特殊资产	4.84	3.59	0.30	3.89
总计	100.00%	98.83%	1.17%	100.00%

在这种情况下，到目前为止，引申增加值（98.83%）的最大的一部分是由投资经理的因素敞口产生的。这个结果有一个自然的解释：即：投资组合方差比例受到因素风险、相关系系数加上投资组合对这些因素的敞口影响。这个解释遵循了 α 值是从对残差的贡献度中推导而来的事实，其中每一个等于 $X_i^2 v_i$，使总和等于投资组合的残差。

像表 49-7 那样的报告在养老基金监督、选择和监控投资经理分配员工资源的时候可能是有价值的。例如，注意到基金 *XYZ* 已经将它的资金略微少于 45% 的部分分配给国内股票投资经理，然而这个分析指出对于这样的投资经理来说，相比将整个基金投资于现金，他能提供超过 60% 的价值增值。这个差别可能会得出这样的结论，60% 的员工资源应该被分配给投资组合的这个部分而不是 45%。

我已经介绍了这个按照引申美元预期超额收益的分析结果，但是在大部分风险预算系统里，术语“风险预算”和“风险贡献”一般会代替“引申”这个术语而被使用。例如，假设表 49-7 的报告是通过使用基金 XYZ 的策略投资组合而产生的。那么，最后一栏里的百分比将构成集合小组的风险预算。在随后的报告期间，相同的分析类型可能被实施，给出新的一组结果，这些结果可能会与在策略阶段被完成的时候获得的结果进行对比。因此产生的报告就会像表 49-8 所示，最后两栏是根据当期情况填写的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

表 49-8 基金 XYZ 基础风险管理报告

资产	风险预算	风险比例	差值
现金等价物	0.01%		
固定收益	7.71		
不动产	5.31		
国内股票	60.14		
国际股票	21.88		
国际固定收益	1.06		
全球资产配置	0.00		
特殊资产	3.89		
总计	100.00%		

在许多系统里，投资组合的每一部分都被给予了一个风险预算和一组区间。这些区间被分解成一个“绿区”（可接受的）和一个“红区”（不可接受的），中间夹着一个“黄区”（关注）。

49.4 执行问题

尽管风险预算和风险监控系统在养老基金环境下可能被证明是非常有用的，但是一些和它们的执行相关的问题需要被注意。

首先，正如我已经指出的，均值－方差分析的风险预算的中心原则是假设一个特定的投资组合从马科维茨意义上说是最优的，在没有约束不等式限制的情况下。这个假设可能不符合养老基金在策略研究的时候（或任何时候）在投资经理之中分配资金的过程。资产类别分配通常是在最优化配置的协助下完成的，这是千真万确的，但是许多正规的最优化过程包括资产配置的约束，其中一些是和最后的结果不可分离的。

此外，最优化研究的结果提供了仅仅关于在主要资产类别中分配的指导，并且研究通常假设所有的基金都投资在纯粹的、零成本的指数基金中，其中每一个都准确地追踪了一个单独的资产类别。实际的执行包括参与积极管理的投资经理和许多参与多样资产类别敞口的投资经理。因为在投资经理中的基金的最终分配的达成是通过使用大量的方法——一些是定量的，一些定性的——由此产生的分配可能从均值－方差意义上来说不是绝对最优的。

当资产分配模型使用一组因素（资产类别收益）而风险监控系统在使用另一组的时候，潜在的问题可能就出现了。尽管当策略因素模型在它预期收益、风险和相关性的假设被使用的时候策略投资组合是最优的，但是当风险预算系统的因素模型、投资经理因素敞口、投资经理风险和相关系数估计值被使用的时候它可能不是最优的。然而，当风险预算被设定的时候人们可能已经假设了一致性。

最后，当一个 *RP*，即风险比例，令人无法接受地背离一组原始的 *RB*，即风险预算的时候，就有了选择合适措施的问题。例如，如果风险比例超过风险预算的话怎么办？应该将资金从投资经理那儿撤走，或投资经理应该被要求减少对投资组合风险的贡献吗？如果投资经理打算减少对风险的贡献的话，投资经理应该采取什么措施？一种方法是让投资经理减少残差风险，但是这样做可能是不够的，并且可能降低投资经理表现优越的机会。另一个选择是让投资经理改变对基础因素的敞口，但是这样的变化可能迫使一个投资经理从他更偏向的“风格”或投资习惯中转移，结果对整体表现造成不好的影响。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

如果风险预算和风险监控系统仅仅处理残差（非因素）风险的话，其中的一些问题就将会被缓解。但是对于一个典型的养老基金来说，这样的风险组成了整个投资组合风险的一小部分，这符合对增加的收益（α）的低内涵预期。一个全面的对于投资组合的观点需要它的风险的小（不相关的）部分和大（相关的）部分的分析。[2]

49.5 结论

通过将一个风险模型和一个基金的投资的属性结合起来，可以获得很多有益的结果。基于策略研究的投资组合及其执行，可能被用来设定目标或风险预算。这些可能被用来作为分配监督、选择和监控投资经理的精力的参考。随后，实际投资组合可能被用来分析决定哪些基于现有持仓的风险计算和那些使用策略持仓时得到的不同。之后，显著的差异可以被用于进行必要的调整。

收益固定型养老基金使用的风险预算和监控在当下是有限的。然而，随着更多的基金采取这些方法，分析师和投资经理将会发现在这样的环境下风险预算的优势和劣势，并且可以处理执行时的问题。毫无疑问，风险预算和风险监控可以产生大量的数据。迟早，我们会了解如何确保它们产生最有用的信息。

注释

1. 在介绍和解释用于风险预算系统里的一些方法时，我引用了大量其他人完成的著作和一些我早期的成果。计算基于投资组合组成和协方差的引申预期超额收益的想法可以在夏普（1974）中找到，资产的预期收益和其债务协方差之间的关系在夏普和丁（1990）中有介绍。
2. 关于风险预算和风险监控的文献十分丰富。一个很好的资源是拉尔（2000）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

计划发起人对风险管理项目的观点

德斯蒙德·麦克·英泰尔（Desmond Mac Intyre）

一个健全的风险管理项目必须以组织的理念、目标和任务为基础。通用汽车投资管理公司已经将各种主要标准——从审计/检查到结果——并入到总体风险管理系统之中。

要回忆并试图找到一个组织从何时开始启动风险管理是很困难的，特别是当人们坚定地相信风险管理总是存在的时候。事实上，组织早期的风险管理活动仅仅只是停留在纸面上，报告在某个时间点上发生了什么。最终，大部分机构转移到更具结构化的环境中，在这个环境中设定明确的目标，并且对实践活动进行跟踪——换句话说，用一种规范说法，就是我们不能再说企业是以一种特殊的方式在运作，而每个人都知道用什么方法在做事。

本章讨论了通用汽车投资管理公司（GMIMCO）使用广泛构建的风险管理项目来管理旗下超过1000亿美元的资产；包括项目的目标和范围、重要的组成部分、以及主要标准和潜在收益。

50.1 背景

1995年，一个内部风险管理特别小组的建立，代表了第一个正式的风险管理结构的出现。这个特别小组需要弄清GMIMCO应该规范地管理风险；在此过程中，特别小组成员不得不面对许多问题。例如，他们必须考虑小组责任和个别责任之间的机制，并且他们必须同时考虑如何从文化方面做出清晰的定义，以及如何用最小的定义确定一个可以信任的环境。人们可以理解，正式的项目会抑制想象力和创造力，并且限制GMIMCO原本可以考虑的机会。特别小组的成员也必须考虑由于提出某种无法坚持的方法和标准而造成更多不利的可能性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

我们还需要考虑其他两个因素。第一，任何风险项目或标准必须是与员工和投资过程相关的，并因此在这个组织间获得一致认同。尽管风险管理角色必须独立并且免于干扰，但是让每个人都认识到风险问题，并就相关问题进行培训则是绝对有必要的。第二，任何风险管理项目必须有前瞻性。用回顾的视角看当前的问题通常是危险的，这会不可避免地退化成“推卸责任”，并被理解为“政治迫害”。

在平衡所有顾虑之后，特别小组提议要建立风险管理组，任命一位风险管理主管，并将该建议直接报告给 GMIMCO 的董事长和执行总裁。在风险管理组就位后，小组就开始查阅行业内的最优标准，并开始了实践过程，其中最相关的结果是风险标准工作小组的成立，因为该小组是由最终使用者和机构投资者组成的。他们的 20 个标准为 GMIMCO 增加了动力，这无疑也为许多其他机构在风险管理方面的工作做出了贡献。

在全面阐述了这些标准和实践后，GMIMCO 开始创立自己理念、目标和关于正式风险管理的任务。

50.2 理念、目标和任务

GMIMCO 的理念和目标实际上就是正式地对风险进行管理的方法。

50.2.1 理念

第一，GMIMCO 的理念是企业内部和本身的风险不是消极的。实际上，会对通用汽车和 GMIMCO 产生潜在消极影响的是对风险的承担，人们没有正确地评估这个风险、没有有效地管理这个风险、甚至误解或根本不知道这个风险。第二，风险管理必须要经过全面的努力，并且远远超出普通的定量或定性方法。

第三，人们必须管理所有的风险，而不仅仅是大众媒体所关注的风险，尽管经理们往往会通过重复他们所犯的那些显而易见的错误来得到他们想要的东西。第四，风险管理应该是有前瞻式的，而不是被动的。最后，管理风险是这个组织里每个人的责任，在向正式的风险管理方式转型的过程中，风险管理往往会被认为是某个或某些“专家”的职责。

50.2.2 目标

GMIMCO 的目标分为三部分：在总的项目范围内为评估和监控现有的风险而实施的非个性化的（客观的）方法；使员工和管理层意识到投资和操作的风险；让通用汽车和 GMIMCO 高级管理层知道，风险是已知的、可控的、在全世界范围内被接受的。

50.2.3 任务

从理念和目标中，我们了解了风险管理过程之关键部分的任务。第一，风险需要在高级管理层的监督下，通过一个一致的标准进行测量、监控和管理。在这方面，GMIMCO 已经建立了风险管理委员会，我们将在下文中就这方面进行说明。积极监督的目的应该是不断地决定风险管理项目是否符合实际，这和我们在 GMIMCO 的活动是相关的，不是抑制我们的机会。第二，我们需要确保我们所承担的风险是得到充分补偿的。第三，风险管理的主管应该拓展对现有和潜在风险的识别，应该确定绝对风险和相对风险的主要组成部分，并且探索和开发适用于绝对风险和相对风险的测量方法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

50.3 风险管理方法

GMIMCO 在实施风险管理理念、目标和任务的过程中采用了非常标准的方法。首先是风险主管，他能够接收到来自企业内部其他部门的信息，随后确定并选择一个合适的基准作为起点，在全公司范围内进行风险审计。在这方面，我们相信责任感是控制风险的最主要的形式，并为此做出努力，确保我们能够承担起符合他们标准的责任。整个框架是透明的；人们将由风险审计指明的行动任务的解决方式作为基准；汇报程序是透明的；人们完整地记录了结果、过程和政策；并建立了清晰的期限，明确了由于没有采取必要的风险管理行动会造成的后果。对风险标准工作小组的评论之一就在于，由于在实际工作中我们放弃了很多风险标准，所以为了能够更好地践行这些风险标准，我们应该将这些标准文字化，并将其作为引导我们未来方向和活动的指导性文件。

50.3.1 风险范围

作为一个组织，GMIMCO 为检查的风险范围建立了一个普遍的基准，即我们每天都要面对的所谓“关注范围”。GMIMCO 确定了如下 10 个关键风险。

- 合规风险。现有的过程不能充分地确保 GMIMCO 和其顾客完全按照政府和监管机构的规则、规范及行业标准进行操作。合规风险还包括用以记录流程合规化的文件可能不足以证明 GMIMCO 及其顾客是或已经是合规的。
- 企业或金融风险。GMIMCO 的事件和/或决策将会对 GMIMCO 本身或它的母公司通用汽车的金融头寸有反作用的可能性。
- 信用/交易双方风险。这个风险有两个方面：(1) 交易方的信贷恶化风险，因此在很大程度上会影响到企业的股价，(2) 证券发行人可能违约或未能履行它对 GMIMCO 或其顾客的金融责任。
- 信托风险。对每个顾客而言，受托人在违反法律和监管措施，或无法代表养老计划执行尽职调查而造成的风险敞口。
- 流动性风险。无法维持足够的资金，无法维持主要的主要是现金和有价证券，以满足短期债务要求。同样，市场流动性风险是指不能在一个合理的时间范围内以公平市场价值抛售或清算市场敞口。
- 监控风险。因为意想不到的赌注或由于经理没有做好尽职调查，或在初始阶段就未能充分理解投资主动权所造成的非有意的损失。
- 操作风险。由于违反操作规程造成的潜在中断，尤其是涉及过程中断的时候；这个风险不同于设计、实施和维护计算机信息系统。
- 市场风险。因为市场价格波动（例如利率、汇率、波幅、市场之间相关性或资本流动）造成损失的概率。
- 模型风险。基于世界的观点，一般来说就是根据投资界的意见采取行动或措施所造成的潜在损失，尤其是那些从不合适的模型中衍生出的看法。在现实生活中，这些观点是由于人们不能掌握明显相关信息或者这些信息未能在投资项目中得到合理运用导致的。
- 系统风险。目前系统设计或实施是不合适的或在信息获得或系统环境里的传播是不正确的或没有得到正确的认知，因此基于该信息做出的决策为次优的概率。此外，这个风险包括对未经许可的渠道发布的信息的安全性，以及在灾难期间发生的操作和信息系统性能的连续性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

50.3.2 影响范围

一旦我们确定 GMIMCO 面临风险的范围，任务小组就会观察 GMIMCO 在多大程度上可能会影响和/或控制这些风险，我们称之为我们的“影响范围”。我们试图为每一种风险制定最好的行业标准，并且提供相应的指南，将那些标准转化为最好的实践。由于意识到不是所有的风险影响目标都会在短期内实现，所以我们确定了任务项的优先顺序。我们努力将最佳实践与每个产品和每个业务部门联系起来，并且确保这些做法是符合企业文化的。

例如，为了努力影响或控制监控风险，我们关注经理在投资组合中违反投资指导原则或参与非法交易、过分集中或公开欺诈的行为的影响。在监控风险最佳实践的标准下，我们关注的是风险调整后的性能、风险限制、压力测试、收益分配、投资分析、尽职调查、最优结构、目标追踪错误、信息比率和 α、基准和新产品检查小组——本质上合并成一个整体结构，来监控和检查我们正在进行的对内部和外部经理的投资项目。

50.3.3 训练

为了将这些标准转化为我们的组织文化，我们在每个业务部门都召开了研讨会。尽管根据资产等级小组的划分，GMIMCO 共有 6 个业务部门，但是对所有小组来说许多风险都具有普遍意义。在与一两个小组进行讨论后我们相信，我们实际上已经掌握了企业所面临的 80% 的风险。我们将我们的风险敞口分成了水平的和垂直的。水平的风险本质上是定性的：操作风险涉及财务会计和控制、法律、人事部门、研究和系统。垂直风险（企业、模型、市场/信用和流动性风险）是可以计量的，并且对特定的资产类别来说是特殊的，因此在不同的业务部门间是不同的。通过将这些风险看作是平行的和垂直的，我们能够非常快速地决定我们企业的敞口，能够在企业内部同步转化标准和实践，并且在实施项目的时候获得一致认同。

50.4 风险管理构建模块

如图 50-1 所示，GMIMCO 风险管理的正式方法可以被看作是一个分为五行的系统性模块。



图 50-1 风险管理构建模块

系统的第一行回顾了关于风险管理的目标和资源。小企业可能面临没有足够资源的问题，但

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

是外部资源可以通过顾问、风险部门等进行平衡。然后我们转到对（与第一行平行的）最佳实践的理解和该实践如何与我们企业的独特操作进行关联。在建立了最佳实践（而且从管理中获得了认同，这是重要的）之后，我们要做的就是检查、审计和记录与最佳实践相对的实际操作。第一行的最后一步是以审计结果为基础，确定需要实施措施的优先顺序。我们应当将重点放在什么是可行的、什么是可以实现的上，防止不切实际的预想。

图 50-1 中的第二行注重的是管理理念。首先是公司治理——为实现顾客和企业目标所借助的过程和结构。目前，GMIMCO 正在进行一种实践，在实践里，我们确定了企业的每一个主要决定，确定了为了做出那个决策所需的关键信息，以及实施和监督的负责人。对于一个投资机构来说，投资原则、目标和理念的连续性必然是其关键的组成部分。管理结构和责任对确保资产等级之间的方法和过程一致性来说特别重要。业务的连续性关系到许多问题，从灾难恢复计划（谁处理 2000 年问题?）到接任计划（谁将代替一个业务部门的领导?）。

模块的第三行关注了投资方面的问题，探索了如何将企业和受托人的目标转化在一个资产组合里。资产负债表的检查是重要的；GMIMCO 每三年就会对通用汽车的养老基金计划进行资产负债表检查，除此之外，每年还要对使用的投资政策进行确认。在资产负债检查过程中，我们可以明确地为各个资产种类确定相应的收益目标和针对那些目标的追踪限制，并将我们的报酬激励结构和那些 α 目标进行关联。我们还建立了涵盖投资理念、基金结构和分析一致性的投资控制框架。最后，我们坚持按照依据不断正规化的新产品发展标准和选择标准去雇用新的经理。就当前的情况来看，随着外来工具的革新，这个步骤变得愈加重要。

图 50-1 中的第四行为风险管理的业绩评价。显然，任何评价系统的关键部分在于提供数据和报告数据；其中最为重要的就是对数据的信任和对数据质量的确认。最近，GMIMCO 为我们所有的资产安排了专门的资产保管人，这使得数据的收集变成一个巨大的工程。目前，我们整合了两个托管人，让他们共同完成一个巨型数据的记录，为我们的工作建立一个数据储备库。如果数据没有得到清理和验证，那么根据该数据库给出的数据制定的模型，在实际操作中最多只能算是浪费时间，甚至模型本身的价值都会受到怀疑。

关于业绩评价和分配，我们有一个类似的立场。我们正在积极地寻找如何在所有资产种类中实现业绩分配的标准化。最近，我们已经综合了设定收益型和设定提存型的资产，每天，我们 50% 的资产都用 NAV 定价。尽管对 NAV 来说，这个变化给它带来了一组新的风险，但是对我们而言，增加的透明性和每日业绩评估却是值得高兴的。

一旦一个项目就位了，我们就必须通过一些正式的方式对项目进行监管并报告例外情况。许多企业已经开始使用自动化的例外报告系统了。GMIMCO 有一整套以半年为基准的检查经理的过程和标准，并为那些经理的检查制定日程。我们还参与了包括来自不同资产种类的人检查某些经理的实际操作情况。来自对某一资产种类不熟悉的人的简单的、基本的、直接的问题往往可能是最有力的。在所有情况下，我们都应该把中心放在记录和记载信息上，并且需要始终对此负责。如果在这个监管过程中出现违反标准的行为，无论是内部的还是外部的，升级程序就会开始起作用，例如错误或疏忽政策。风险项目之所以是独立的，其关键原因在于它必须向高层提供报告，避免在升级流程中出现可能的干扰。

模块的第五行，同时也是最后一行的意义在于确保整个风险管理系统连续完成从反馈到检查的“循环”。对进度提出的基准问题测试应该针对同事、已拟定的目标以及已被采用的标准。风险管理的教育应该是持续性的。我们主管法务的员工和主管投资的员工会在公司内部的工作坊培训活动中交流思想，并且每个业务部门都需要举办年度工作坊，这样我们就能一起回顾风险管理

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

的相应内容。在这一系统中，我们需要一套独立的检查机制。无论对内部还是对外部而言，一个正式的年度稽核过程就是良好的第一步。最后，第五行最右边的模块是在它开始的地方结束这个过程的——目标和资源的评估——尽管在这种情况下，该项评估是根据改变后的市场条件、产品的使用和风险偏好和目标进行的。

50.5 主要标准

任何从事正式的风险管理项目的组织都应该意识到主要的成功标准，该标准可分为四个类别：稽核/评审、依赖性、必要的管理层回应和输出。

50.5.1 稽核/评审

稽核/评审包括识别最佳实践并将其进行内部化处理，参与互动的风险评审，分配任务并让其承担责任，并对结果进行基准比较。在这个评审过程中，最为重要的是让每个人都参与进来，此外，如果他或她的业务与风险敞口和风险控制相关，就要对其每一项工作进行考核。

50.5.2 依赖性

依赖性是指必要的资源和系统需求。集中的和集合的信息系统是非常重要的，对跨国企业来说更是如此。知识和持续教育是关键，清晰的交流、必要资源的整理、所有小组的参与以及热心可见的管理支持也同样重要。

50.5.3 必要的管理层回应

管理支持固然重要，的管理层的定期回应也同样重要。作为一个有效的风险管理系统，管理层必须要清楚陈述风险管理目标，有明确的最新计划，坚实的组织结构、有意义的不能被“操控”的报告，清楚的责任归属，周期性的评估（例如，评审、制定基准和再校准），以及风险业绩与补偿之间清晰的联系，都应该让管理层了解到。

50.5.4 输出

风险管理系统的业绩可以通过它的输出信息和它存在的切实的证据来评判。这样的证据可能包括人们记录的更准确的控制过程和整体控制环境、职责的书面认可、风险和收益限制和目标、不同投资项目的风险模块、建立的报告和升级程序和一个维持运营连续风险管理循环的中央集中风险管理平台。GMIMCO 的经验为两个关键领域提供了大量的例子——风险管理系统输出信息的结构和报告。

50.5.4.1 与结构相关的案例

在结构方面，我们会建立一个内部的评估委员会，以便对各种单一的资产种类制定分层的价格结构和规则。之前提到的风险管理委员会——一个由来自投资、高管、控制、法律和其他领域的人组成的有广泛基础的小组——按季度对遇到的风险和问题进行评测和考量。该委员会有明确的分析报告，这给风险经理带来了一定程度的独立和保护，并且每年向通用汽车公司和 GMIMCO 的联合委员会递交报告。于是，正式的风险管理小组已就位，并且于最近扩大了规模，所有的风险管理目标都被纳入到了投资管理的过程中了。

我们已经建立了有教育意义的项目和工作小组，并领导了年度风险工作小组。在那里，我们

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

回顾了过去一年做了什么，并为人们提供了发表担忧的机会——我们希望他们能够说一些对未来的担忧，而不仅仅只停留在过去犯下的错误中。我们已经正式化了升级程序，建立了错误和疏忽政策，并分别为各项政策安排了相应的资金。目前，我们已经整合了企业的监管结构，数据的主要托管方也在管理平台上保持工作状态，让每一位经理都能获取所有的日常数据。

50.5.4.2 与报告相关的案例

在报告方面，GMIMCO 已经采用了 VaR 法，该方法明显的是通过情境分析进行补充的，考虑到我们的衍生工具和外汇交换，为了流动性管理和评估交易双方的风险。我们为所有内部和外部的经理提供了标准化的评审格式，同时也为外部经理建立了特别的检查机制，我们汇集了投资、控制和风险管理员工，可以走访外部经理，并评估从研究部门到交易过程，再到投资组合的形成和组建的整个公司结构。

我们已经记录并标准化了我们的投资理念、过程和组织范围内的程序。我们也已经检查了自己的投资指导原则。在一个资产种类里，我们有 350 条投资原则，其中大概有 20 条是有适用性的。这个检查让我们重新关注了一些问题，比如对顾客来说什么是重要的，对我们的业务来说什么是关键的，而不是集中在建立多样的只是被看作是“受控”的规则。同时，我们也已经建立了报告和解决例外情况的流程。最后，我们按季度设置了针对我们的目标基准，并建立了合并的风险管理报告。

50.6 结论

风险管理关注的并不是风险的数量，它是指建立一个质量控制环境，在这个环境里，每个人都被鼓励提出问题，给出解决方法，每个人都是风险经理。建立和使一个风险管理项目正式化可以代理明确的商业收益。这样的一个项目增强并支持了决策制定的过程，提升了高层的满意水平和了解程度，有助于识别风险敞口和特别的机会，加强了对规范要求的遵守。总的来说，风险管理促进了一个更强健、更有效的控制环境。

问答环节

问：在建立这个风险管理项目中最大的意外是什么？

麦克·英泰尔：我多少有点惊讶于意想不到的收益和每个人参与的欲望。建立一个像这样的项目，最有价值的结果之一就是更好的交流。你必须集合你组织里的所有成员和他们不同的观点，不同的心态、不同的理念和对风险不同的偏好就会变得逐渐清晰。

这个过程的正式化和标准化也成为一个有价值的收益。说实话，作为投资过程中的一部分，不正规的风险标准是非常危险的，并且会使投资工作变得更困难。如果你可以使其在相应的领域中正式化，那么这种情况对投资经理来说就是更好和更清楚的；我们已经发现，他们的反应和参与都是广泛的、积极的，并没有表现出反抗的态度，全体人员是我们风险管理项目的真实的设计者。

问：这个项目以何种方式影响着你们的外部经理？

麦克·英泰尔：第一，我们自己没有放弃分析责任。我们已经为我们的外部经理建立了严格的报告要求，但是我们想让报告独立化、内在化的。然而，我们最终要对那个分析负责。实际上，我们建立内部管理活动的主要原因之一就是让那些人更好地了解他们管理的经理；举例来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

说，我们有一个欧洲投资组合经理对欧洲的经理负责。

第二，我们已经将评审格式标准化了。我们所有的外部经理都受制于半年的评审，我们所有的内部经理都受制于每季度的评审。在那些评审中，我们有一个固定的日程是要求所有的投资人员在每一次会议中发挥作用。同样，在将我们资产的大部分转移到日常的 NAV 时，我们已经①就对账建立了更严格的标准，②为不同的资产种类和证券建立定价分层，③建立了一个包括 GMIMCO、外部经理和托管人的三向流程。

第三，风险管理小组涉及外部经理的选择，它不应当是一个障碍，而是要熟悉风险敞口和可能与那个特殊关系有关的风险需求。最后，交流是关键。不论是在建立指导原则还是理解目标方面，我们和外部经理的关系必须是一个双向的过程，通常一个简单的对话可以清除掉一个错误的传达或误解。

问：除了风险价值法，你们还使用什么方法来评审市场风险？

麦克·英泰尔：在某种程度上，我们鼓励每个人观察大量的风险指标。在投资组合水平上，我们有 α 目标，并且观察各种各样的风险指标，例如追踪误差和半方差数据。尽管我们经常听说最好的风险指标是可以被标准化的，但是从不同的角度理解基金经理和使用不同的差别测量指标仍有一定的价值。任何风险指标和任何风险度量产品能够被投资组合经理认同也是十分重要的。我们和一些供应商一起工作，建立一个能观测投资组合风险，资产种类风险和总的养老基金计划风险的集合平台。

问：你是怎样把内部和外部经理的风险纳入薪酬计划中的？

麦克·英泰尔：每个人的薪酬和/或奖金一部分是定量的，一部分是定性的。在某种程度上，风险组成部分是包含在一个定性的方法中的，这反映了我们用了一个风险管理的更全面的观点，而不是从定量的观点开始的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第51章 CFA Institute

评估一个风险管理项目

克里斯托弗·坎皮萨诺（Christopher J. Campisano，CFA）

传统的风险度量可能无法满足复杂的证券市场。为了获得更高的收益，与五年前相比，如今的投资者愿意承担更多的风险。然而，许多发起人通过简单地消除有风险的投资而不是设计结构来测量、监控和控制风险来管理风险。这样的策略可能会导致较高的成本。

尽管市面上有很多新的风险管理的方法，但是它们都没有被计划发起者接受或完全实施。对机构投资者中最近的调查中发现，[1]当企业和公共计划发起者被问到“你们怎样评估基金里的风险？”时，43%的回答者说，他们使用波动性来评估他们基金里的风险，25%的回答者说他们使用β，11%的回答者使用了最大损失，8%的回答者使用来自一个同行的变量，还有6%的回答者使用的是下行风险。多少有些令人吃惊的是，大约有7%的回答者说他们根本不测量投资组合风险。他们在投资中不会观察这方面的情况。此外，大部分的基金经理不使用比传统风险度量更复杂的东西，例如已经在市场中发挥了30年作用的β或波幅。在一个充满了复杂证券的市场里，那些风险度量可能是不够的。

该调查中还有一个后续问题，“你和你的经理使用量化模型或优化程序来评估投资组合的风险收益比率或风险收益特征吗？”大约有28%的回答者说，他们没有使用量化模型或最优化程序来评估他们投资组合里的风险。他们给出的原因是，这些工具或是无效，或是太复杂，又或是计划发起者不以一个风险调整后的指标观察收益。考虑到当今市场中证券的复杂性：具有不对称收益分布的证券、需要进行反向工程的证券、以及只能通过模拟才能理解的真正的影响或投资组合中的风险。这个答案非常有趣。

作为一名计划发起者，我倾向于观察预期收益和整个投资组合的标准差。我们假设一个正态分布和评估超过门槛收益的可能性。这个方法可以让我将风险和来自

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

不同投资组合结构的特定收益联系起来，并且比较不同的结构的门槛收益率。

为什么风险管理对计划发起者来说是重要的？从对机构投资者的调查中我们发现，70% 的回答者仍然使用传统方法，而其余的 30% 根本不使用量化模型。同时，在另一个问题里，大约 40% 的回答者说，在追求更高的收益方面，他们比五年前愿意承担更多的风险。或许这个回答的背后是为了获得更高的风险，以便满足在最近这些年高收益环境里形成的期望收益。可能有一群投资者愿意承担更多他们可能不能真正测量的风险，更不必说控制和管理。另外，随着衍生工具使用的增加，担保抵押贷款（CMO）、结构性票据和所有难以定价的证券，例如风险投资和不动产，对风险管理的需求似乎比几年前要更大了。

总之，如今对风险管理的需求是巨大的。这个需求是由复杂的证券、更大的风险容纳，以及那些古老传统的无法获得对总体风险中所有重要风险的指标导致的。

51.1 对风险的看法

同义词汇编手册将“risk（风险）”描述为“danger，jeopardy，hazard（危险、险境、冒险）”或者描述为一个动词，意为“使陷入危险。”这些同义词都是消极的，但是风险在试图获得额外收益的时候是不能被消除的。如果你在追求收益，那么你不得不承担某些风险。这些风险需要得到管理，但是不能被消除。

我对计划发起者的行为影响特别感兴趣。除了计划发起者可以运用到投资组合中的所有复杂的、传统的定量方法，还有一些非常明显的行为特征会体现在计划发起者的控制和构建投资组合中。

在行为方面，个体通常很难做好风险评估工作。因此，行为面与定量面是相对的。人们倾向于夸大评估像核能这类技术的风险，却低估游泳这类普通行为的相关风险。关键点是控制的要素。人们认为他们在游泳的时候能够控制自己的命运，因此游泳不是一个危险的活动。实际上，他们低估了真正的风险。当与复杂技术相关的风险超出他们的控制时，他们所评估的风险往往要大于实际风险。

控制和风险感知之间的联系延续到投资领域中，广泛存在于投资者应对各种复杂工具带来的风险，如抵押贷款，以及一些较简单工具，如交易所交易的衍生工具的风险。感知到的控制通常和感知到的风险呈现出负相关性。当风险是可以测量的，就可以感知到控制。如果风险度量是无效的，那么人们所感知的控制，实际上可能只是一个虚幻。这造成了投资组合的风险被错误认定。关于这一点，研究表明，当人们从直觉角度去消除风险的时候，在他们处理低概率的事件——分布在尾端的事件的时候，他们对风险的评估是最不准确的。

许多发起者选择了通过简单地消除一些具有较大风险的投资项目，例如衍生工具或不动产，来进行风险管理。他们选择的风险管理程序不是为了测量、监控和控制风险，而是消除那些从过去经验来看风险较大的资产类型。

这个方法也可以来自一些相关但略有不同的风险——对后悔的担心。风险和遗憾后悔听起来很像，但意义却截然不同。风险可以被测量、监控和管理，但是遗憾后悔是一种来自知道本可以做出更好的决定的事实之后产生的情绪。有这种情绪的人会影响到他们未来的决策。通常，遗憾不能被量化，但它会引发强烈的感受。下面是关于风险和遗憾之间不同点的一个例子：假设一个人已经连续 10 年每天选择同样的彩票号码。有一天，这个人决定选择一个不同的号码。显然，风险没有变。任何特定号码出现在彩票里的概率是相同的且没有变化。设想当这个人连续 10 年

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

选择的号码在那一天出现在奖金为1000万美元的彩票上，那种感受就是遗憾悔恨。人们在很长的一段时间里都不会忘记这种感觉，并且它影响了他们未来的决策。这种类型的感觉导致了发起者遵循糟糕的风险管理流程，例如基于他们过去遗憾的经验去消除某些资产类别。

消除证券或资产类别会产生一定的成本。这个成本可能会对来自包括或排除特定类别证券的收益造成边际影响。举例来说，我们可以通过两种方式定期重新平衡一个投资组合：通过使用衍生工具实施重新平衡，或通过市场里的现货重新平衡。这两种重新平衡的方法及其相关成本都是完全不同的。通过现货重新平衡的成本要远远高于通过衍生工具重新平衡的成本。使用衍生工具的部分潜在成本节约可能会被分配给一个风险管理项目，这个风险管理项目将会允许发起者舒适地使用衍生工具进行控制。

来自行为方面的另外一个影响在于，使用均值-方差优化方法的人通常只是通过调整结果来更好地符合他们对风险的感知，而不是接受由他们的投入带来的结果。尽管某类资产的平均收益是可以观察到的，人们通常会接受这个指标，但是方差似乎无法体现一切人们认为是风险的东西。否则，投资者将会持有高效率的均值-方差投资组合，但是他们没有。他们将数据放入一个优化程序中，得到一个平均方差有效的投资组合，观察不同资产类别的分配，本能地说："好，这可以，但是我真得不喜欢配置不动产"，并且他们会凭借自身的努力获得收益。通常，发起者将投资注入优化程序中，或者直接改变结果，或者改变投入，使得结果符合预期。

在《金融分析师》杂志最近的一篇文章中，乔治·周不仅观察了一组有效的均值方差投资组合，还观察到了一组有效的均值追踪误差投资组合。[2]这个方法的初衷是指定一个基准，然后在考虑到个体情况的差异之后将基准进行优化，从而得到最有效的追踪误差。然而，从那些投资组合来看，似乎并没有一种方法能够让投资者真正地运用在其持有的投资组合中。我们将方差和追踪误差结合起来，这样似乎产生了一个有效的搭配，可以更好地描述了投资者真正持有的投资组合。这个发现表明，人们正在以一种复杂的、多层面的方式观察风险，而不是简单地观察单一的统计方法，例如方差或追踪误差。

总的来说，人们通常是糟糕的风险评估者，并且有时候通过排除不同的资产类别在风险和回报之间进行折中平衡。风险的单一测量指标，例如方差，似乎是最普通的风险指标，但是在描述所有投资者认为是风险的东西方面，做得似乎并不好。

51.2 风险管理项目的潜在目标

风险管理项目的主要目标在于，在确保将整个投资组合的风险控制在预先设定的风险承受范围内的前提下，为了提高计划的资金状况，而允许计划发起者灵活地获得尽可能多的收益。其中的关键词是灵活性。我们需要管理风险。它不需要被控制或被消除。一个好的风险管理项目不一定是带有限制的。为了在每个资产类别内有尽可能多的灵活性，我们应该在投资组合的条件下而不是在个体资产类别的条件下构建风险管理项目。在风险管理项目的设计中应该注意的第二件事就是关注资金的状况。

第三个目标，而且也是我认为最重要的一个，就是依照预先设定的风险承受度观察这个项目的进展情况。预先设定风险承受度在实施一个风险管理项目方面是重要的。我们要试着去理解自己心目中所认为的风险，然后预先设定限制和操作的范围。

无论是从内部还是外部来看，其功能之一就是尝试建立能够掌握发起者将什么视作风险的风险参数。这个认知对每个计划发起者来说可能是不同的。没有一个统计数据能够表明，我们所有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

人坚信的风险就是风险。进入到投资组合中并且理解计划发起者将什么视作风险，以及在那个投资组合中真实的证券和资产类别是什么，和它们可能带有什么特别的风险是相当重要的。在许多情况下，发现风险的最好途径是观察过去的计划发起者有过哪些遗憾。这一步在设计一个有效的投资组合方面可能是一个关键特征。

就目标而言，一个有趣的方法是所谓的资金比率收益（funding ratio return）以及它如何与投资者的效用联系起来。资金比率收益最早出现在马丁・莱伯维茨的一篇研究报告中。[3]这是一种非常直观的方法。资金比率是按市值计价的资产与负债的现值比率即 ABO 或 PBO（累计或预计给付义务），通常为 PBO。资金比率收益实际上就是资金比率中的变化：由起初资金比率除以资金比率中的绝对变化。这个方法是有效的，因为投资者倾向于基于基准来评估他们对风险的胃纳。通常情况下，如果在目标基准之上，投资者更倾向于规避风险。他们倾向于避免那些他们认为可能将其收益降低到基准以下的风险。当风险低于目标基准时，人们通常会承担更大的风险，试图使其重回目标值之上。该行为的证据在参与有风险行为的贷款经理中非常明显，因为监管机构会随时干预，并在某一天出手制止，他们的感觉就像自己没有什么可失去似的。如果投资下跌的话，他们无所谓，因为反正早晚都会被处理掉。如果投资表现不错，他们就会回来并重新开张。这类分析对评估一个人对风险的胃纳是有用的。

报告、测量、控制和管理是非常简单的。如果一个风险管理项目的目标是管理风险的话，你不能管理你无法控制的东西，不能控制你无法测量的，并且你不能测量你观察不到的东西。从一个计划发起者的角度实施一个风险管理项目的真正目标之一，是在形成充足的和连续的报告方面获得来自内部和外部的所有人的帮助。在没有充足报告的情况下，风险管理是困难的。数据必须以一致且可行的方式呈现出来，以便在投资组合中汇总这些数据。这个任务不是无关紧要的。在我们的投资组合中，我们首先要观察的是私人市场另类投资（不动产类型）在资产组合中所占的比例。此类资产的配置和总资产价值的可能方差之间存在强正相关性。管理你甚至不知道价格的资产的风险是非常困难的。对于成功的风险管理项目来说，报告是一个重要的组成部分。在你开始实施一项风险管理项目之前，你需要发起一个允许你汇集投资组合中风险的报告项目。

51.3 一个计划发起者如何实施和评估风险管理

许多计划发起者会雇用货币风险经理或战术资产配置策略经理，但是为什么不在外部雇用这些人呢？那个人可以像货币风险经理那样收集来自所有经理和计划发起者的数据。就像货币风险经理汇集投资组合中所有的货币敞口，风险经理可以计划所有的数据，并建立必要的工具，获得计划发起人做出正确决策所需要的数据。

在整个投资组合中汇集风险敞口不是一个无关紧要的工作，并且考虑到许多企业中养老基金人事的削减，这个功能可能必须来自外部。外部风险经理的优点之一在于，因为经理是外部的，他或她可以作为第三方并在董事会中体现报告功能。正如一个外部的业绩评定顾问可以进入企业并评估内部员工的表现，同样，外部风险管理经理也可以深入企业，向董事会确保计划发起者的决策和内部员工的决策维持在董事会预先设定的风险承受范围内。当许多计划发起者在将一个红利和投资组合的性能结合到薪酬系统上时，有关计划发起者员工的行动的报告会变得很重要，以便将它们维持在风险承受能力之内。

风险经理也可以成为经理尽职调查的一部分。从传统意义讲，当计划发起人行使对外部投资经理的尽职调查时，其重点考察的是投资过程和收益。然而考虑到当今使用的许多机构的复杂

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

性，行使对一个经理的尽职调查需要风险管理的专门知识，并且外部支持可能是有效的。一个外部风险经理可以建立一系列连续的方法来汇集用以管理投资组合风险的信息。作为经理尽职调查过程的一部分，风险经理可以在建立允许合适的界限但控制发起人欲望的指导原则方面提供帮助。首先，了解发起人的风险承受能力是什么，然后用独立的风险经理为外部经理建立指导原则，确保经理或资产类别和风险容忍度之间的一致性。

51.4 结论

如今，对风险管理的需要部分来自复杂的证券，并且当今大部分被使用的风险指标是不够的。它们没有涵盖风险中所有重要的东西。大部分人属于糟糕的风险评估者，并且他们对分布尾端的评估是最不准确的，这通常是我们最担心的地方。有时候计划发起人通过排除让他们害怕产生遗憾的资产类别来进行风险和收益的折中。在那个环境下，风险的单一测量方法，例如方差，是目前最广泛使用的风险度量方式，但是在被投资者视为风险的各项因素中，该方法的表现参差不齐。风险是多层面的，而且我们应该以一个多层面的方式进行测量、监控和控制。发起人可以考虑使用一个外部风险经理，这个经理可以通过对计划中风险的调整，在提高其收益后，根据业绩表现获得报酬，其中风险调整后的收益要通过降低风险和提高收益来实现。基金经理尝试提高收益，外部风险经理试图控制风险，他们各自关注风险收益方程的一部分，合起来可以提高基金的风险收益比率。

问答环节

问：你能更详细地谈谈雇用外部风险经理的经济意义和实用性吗？你会为这个职位提供多少主动权？

坎皮萨诺：当你考虑酬劳和建立和外部风险经理的关系的经济意义时，你应该花点时间，退一步思考，“包括或排除各种证券的经济益处是什么？”例如，如果你认为因为你过去对遗憾的恐惧而需要排除你的投资组合中的不动产，那么你应该试图量化这个行动的影响是什么（有一个有不动产的投资组合和没有不动产的投资组合之间的不同）。假设在投资组合中有不动产，你有一个赚得更高收益的更好的机会，你可以考虑一下这个差别，“如果我把预期收益的一部分分给一个将控制和过程就位，并且能够解决我对某类资产类别的恐惧的有效的外部风险管理项目，那么我就可以把这个风险管理项目包括在内了吗？”如果你可以通过包括资产类别和将剩下的一半钱分配给一个有效的风险管理项目，从而获得一半的额外预期收益或一半的增加的预期收益的话，那么那是有意义的。那就是它的经济意义。

使用外部风险经理的实用性可能和发起者的需要是有关的。企业已经削减了它们的计划发起方的员工规模。我们对员工有4个投资专家。我们必须覆盖所有的资产类别，而且必须执行所有的功能——行政功能、资产管理功能、表现报告。在我来施乐之前，我在一家美国科技企业工作，那里有大约35个员工。它是非常不同的。或许我说的我们需要外部经理是因为我管理的员工从35个降到4个。

你愿意授权给一个外部风险经理的权力可能和你在不同领域拥有专业知识的程度相关。就我个人而言，我不会将自己看作是抵押贷款，担保抵押贷款等方面的专家。如果我对投资经理进行尽职调查的话，那么我将肯定愿意更依赖于一个外部风险经理，这个经理是那些领域里的一个专家，而不是我认为的我拥有专业知识领域里的投资经理。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

问：如果你突然被给予足够的资源让你在机构内部建立一个世界级的风险管理组织，你将会这样做，或者你认为在一个常规和系统的基础上依赖外部风险管理专业知识是更有利的？

坎皮萨诺：我们不在施乐内部管理任何资产。在只有四名投资员工的情况下，这样做将是困难的。我认为从有一个考虑到外部经理在做什么和计划发起人在制定的决策的包罗万象的风险管理项目的立场来说，有一个外部风险经理是有益的。你需要有第三方进入并报告给董事会，"是的，你的员工在承担合适的风险；你的员工在预先设定的风险承受能力范围内工作。"这个功能是重要的，特别是酬劳是和计划的执行情况捆绑在一起的。作为计划发起人，我不想让外部经理承担额外的风险来获得他们的奖金，也不想让计划发起人的员工承担额外的风险，并因此得到酬劳。我喜欢有一个外部经理向董事会报告关于我们员工的活动。这个过程可能对我有益，而且我认为企业也会从中获益。

问：顾问和养老基金精算师提供你在寻找的这类的风险管理服务和专业知识吗？

坎皮萨诺：从提供对计划发起人将会有价值的这类外部风险管理来说，这类专业知识是存在的。许多业内人士在寻找各种风险指标，试图对风险进行多层次和各种测量。作为传统的风险指标，方差和标准差已经使用了如此长的时间，并且在所有作品和文献中都能够看到，这些已经落伍了。

缺点在计划发起人太集中在收益方面，而没有同样关注风险。发起人有一种控制的幻觉："是的，我理解投资组合中的所有这些证券。我不理解的，我将排除掉，因此我不需要任何比标准差更复杂的东西。"尽管你将自己限制在证券上，尽管标准差可能在像股票一样的一个资产类别上效果最明显，它作为一个风险指标仍然是不足的。例如，我认为每个人将会赞同呈上升趋势的波动性比风险更是一个不确定的因素。没有人担心上行太高会产生遗憾。即便对于股票这类非常容易设定模型的资产类别，遗憾，本身也是一个不充分的测量。许多工作已经完成了，等待计划发起人做出一些变化，不仅仅是使用这个概念，而且要继续发展它。

问：你曾经有过风险管理阻碍投资的经验吗？也就是这个风险管理是通过不允许或不鼓励投资来阻碍投资过程，因为这些投资当时是被认为有风险的（例如20世纪90年代早期的银行股票），并且如果这样的话，你如何处理这些问题？

坎皮萨诺：对于这个问题我能做出的最好的评价是参考我们经理指导原则，这是我们包罗万象的风险管理项目的一个方面。我们总是遇到这类情况，我们想知道其他发起人的经理指导原则是如何建立的。一些旧的指导原则似乎是为经理单独建立的；它们没有将整个投资组合纳入考量范围。一个风险管理项目从投资组合角度必须是可以使用的，必须是灵活的，并且必须允许经理在他们认为具备专业知识的领域承担各种各样的风险。投资组合要在整体上可以被管理，而不是一个发起人试图管理每个经理的风险。一个有效的风险管理项目将不包括关于某些资产的微观取向的限制，例如IBM、银行股票或药物。它必须关注宏观，即整体投资组合看起来怎么样。

问：如果投资经理改变他们组合结构或方向的话，如果你仍可以跟踪他们承担的风险，对此你感到舒服吗？例如，从一个价值类型到一个增长类型或从小公司到追踪标准普尔500指数。当你发现这些问题时，你是怎样处理这种改变的？

坎皮萨诺：就可以测量和监控表现而感到舒服方面，我们可从托管人那里获得股票方面的不错的报告，因此我们不会有太多问题，并且我们有一些用来量化资本化范围和在经理中类型分配的工具。我们对我们能够测量表现，并使其处于受控状态感到舒服。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一个控制策略是把重点放在经理应该在哪儿和他们应该承担的风险。这些指导原则应该设立一项事后与投资组合的最佳实践捆绑的业绩测量费。我们确定计划发起人的风险容忍度，为它设计一个测量指标，并说，"这是在这个投资组合条件下这个特定的经理的风险容忍度。"如果我也设定预期收益并了解我们从这个经理那里期待得到什么，那么在这一年末，我们就可以说："在那个给定的风险水平，我现在准确地知道在那个资产类别或在资产类别之间中收益是什么。"因此现在我们可以为那个风险水平构建最佳实践的投资组合，并且我们可以将经理的风险调整后收益，比作那个最优的投资组合。这个方法使经理集中在他们已经给的授权上。意识到经理什么时候开始违背他们的授权是尽职调查过程的一部分。我们再次找到经理，与其分享我们使用的监控工具并说，"看，这是我看到的情况。它符合你认为你所正在做的吗？你知道你的投资组合市值正在变大吗？你知道你是一个增长经理并且你的投资组合正变得更价值导向吗？那是你正打的一个赌吗？它是你打算承担的一个风险吗？"如果这个问题的答案是"不"或者"我不知道，"那么我们有一些必须管理的问题。然而，通常经理会说，"是的，那是我正在打的一个赌。那是我前进的方向。"通常，我们对那个回答感到舒服。

风险管理的一部分是在经理人身上强加控制，以便他们集中在协议授权上，发起人要总是把投资组合放在心上，可以让投资经理适当地超过协议授权范围。当一个经理打一个赌并偏离了某个特定的市值范围或类型时，通常这个赌注在投资组合中不像在微观上显示的那样大。

问：为了将一个酬劳与一个风险降低项目捆绑，你将会推荐哪些风险指标，在这个方法中可能是弱点是什么？

坎皮萨诺：这个方法的第一个弱点是我不能指定特别的风险指标！这个主意来自于在风险调整后的框架里观察收益及观察风险回报率的需要。你可以从一个或两个方面改善这个比率。你可以为一个给定的风险水平下提升收益，或者为一个给定的收益水平降低风险。因此，一个可能的将计划发起人和基金经理与风险经理的动机结合起来的方式，就是使每个人关注单一个风险回报指标。风险水平的这个定义——如何量化和测量它——对计划发起人是特定的：在投资组合里，并且就遗憾而言，是发起人最害怕的。一旦你将三方结合在一起（投资经理关注资产方面，风险经理关注风险方面，计划发起人做决策），每个人的效用就统一集中在一个风险回报指标上了。但是我没有一个对风险指标应该是什么的答案。

问：施乐是否已使用一个"动态完整基金"作为跑输指数基准的一种方式？

坎皮萨诺：我在美国科技（Ameritech）实施了一个完整基金，并且它在帮助我们管理基准相关的风险方面是一个重要的工具。在施乐，我们成功地使用大量的指数基金，涉及价值、增长和各种市值范围，基本上为了完成相同类型的风险管理。一个完整基金的益处是因发起人对追踪误差的要求，或基准相关的风险而直接地变化。显然，如果发起人没有考虑追踪误差，那么在没有一个完整基金的情况下也可以成功。

注释

1. "Pension forum，" 1995年5月。
2. "基于收益，风险和相关的性能的投资组合选择，"金融分析师日志（1995年3月/4月）：54-60。
3. 马丁 L. 莱伯维茨，斯坦利·科格尔曼，和劳伦斯 N. 巴德，"基金比率收益，"投资组合管理杂志（1994年秋）：39-47。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

第52章

建立和实施一个风险预算系统

里奥・德・贝弗（Leo J. de Bever）

发起人需要对基金风险有一个更好的了解，因为他们的行为可以完全地使资产/负债管理无效。安全的养老基金策略本来就是昂贵的，并且精算估值盈余不是银行里的钱。除非利率大幅上升并且市场指数表现出众，回归到基金资金充足状态将为时尚早。基金经理可以通过在积极的和消极的策略中更好地分配风险和收益起到帮助。

安大略教师养老基金计划（OTPP）被设计成包括了安大略250 000名教师和安大略政府之间的合伙关系。每个合伙人在法律上要对资金不足承担50%的责任。该养老计划的收益挂钩消费者物价指数（CPI）。安大略教师养老基金计划投资的股票和债券差不多各占一半，并且60%的资金是投资在加拿大。其历史上曾经广泛使用衍生工具来改变资产组合。像许多养老基金一样，安大略教师养老基金计划经历了20世纪90年代的繁荣/萧条周期，这和投资政策不相关。这个问题是基金经理们几乎不关心的问题：发起者围绕收益和供款的政策。我将会重点讨论发起者行为来开篇，因为我认为它是在任何养老基金里最大的风险。

52.1 发起人的作用

发起人通常缺少对金融市场波动性的深入理解。他们尤其需要了解基金的资金风险。这个问题的一部分是金融和关于如何处理债务的精算实践之间的不匹配。精算估值不包含风险的概念。他们倾向于在资产的预期收益和未来供款的基础上给负债定价。那个方法本质上是错误的。金融理论这样写道，用养老基金供款进行更有风险的投资，意味着养老基金的收益要比用更安全资产提供资金的养老基金收益更不安全也更没有价值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

如果真实利率不大幅上涨的话，返回到资金充足的状态可能需要很长时间。我也认为股票市场在接下来 10 年里将不会是很有用的。结果是很多养老基金以通过高收益和另类投资策略去取得无法获得的收益为目标。这些基金可能低估了这些策略所包含的风险。

基金经理必须同时评估所有积极的和消极的策略中的风险和收益。典型的主动/被动风险管理分类是次优的。

52.2 养老基金危机

半个世纪之前，养老基金计划连续 40 年从成员那里收取供款，来资助将会持续 10 年的退休期。那么，因为长寿，40 年的职业生涯紧接着是 20 年的退休期。在许多情况下，人们现在渴望工作 30 年然后退休 30 年。那种情况对退休的成本有影响，也影响到了从现有工资中供多少款以及用供款投资所得资助这三类养老基金之间的折中权衡。表 52-1 显示了两种情境下的三类养老基金。对于安大略教师养老基金计划，我们关心第一个——需要资助一个与消费者物价水平联结的养老基金的真实收益。正如表中显示，对于希望工作 30 年然后退休 30 年的人来说，它用当前收入的 25% 来资助加拿大的无风险利率（3.1%）。然而，大部分的养老基金仅仅用当前工资的 15% 供款。他们的养老基金计划是将股票和债券结合起来，然后希望股票风险溢价将会提升收益，以足够满足未来发放预期退休津贴的需要。

表 52-1 满足三种工作/退休年限所要求的基金收益

养老基金缴款[①]	工作年限/退休年限		
	40/10	40/20	30/30
超过 CPI 通胀的真实收益			
10%	1.7%	3.7%	6.4%
15	0.0	2.4	4.9
20	-1.2	1.4	3.9
25	-2.2	0.7	3.1
提供名义福利的真实收益			
10%	1.3%	3.1%	5.5%
15	-0.4	1.7	4.0
20	-1.7	0.7	2.9
25	-2.8	-0.1	2.0

注：假设 5 年的最终均值，每年生产力增长率为 1.5%，CPI 为 2.5%。
①缴款是按照占薪资的百分比。

对于没有将收益与膨胀挂钩的养老基金来说，他们供款的数据可能是假设通胀率为 2.5%。如果膨胀上升的话，这些计划将会出现真实养老基金债务缩水。当时机好的时候，他们可能做一个特别的指数化调整，但是当时机不好的时候，也可以不做指数化调整。一个每年缩水 2.5% 的养老基金，30 年后能购买的东西将会是现在所能购买的一半的东西。如果目标是真实购买力，这类型的计划不会清楚地展示出养老基金的真实成本，尽管它可能缓解基金风险。

退休的真实成本本来比大部分人认为的要高一些。没有投资策略可以消除那个问题，这被 20 世纪 80 年代和 20 世纪 90 年代之间承担风险的收益似乎相对高的事实掩盖了。

52.3 养老基金风险

在安大略教师养老基金计划成立大约 7 年之后，我意识到将风险管理仅仅作为一个投资问题

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

是错误的。风险管理也是发起人的问题。如果一个计划的发起人和计划的投资和风险管理策略表现不一致，那么就会出现问题。发起人依赖于精算估值。如果精算估值在资产方面比估算的债务方面多估了一美元，那么发起人会错误地假设那一美元是可以花的。事实上，一个精算估值是基于大量的假设的，而且那些假设中的任何一个都可能是错的。

52.3.1 政策风险

发起人一般只在短期的薪资讨价还价背景下考虑养老基金成本和津贴（也就是说，作为一个人力资源问题，而不是一个金融问题），并且通常没有准确的成本。

第二个问题是发起人永远是乐观的。他们相信长期股票溢价但是忽视它的短期波动性和依靠额外收益是非常有风险的事实。他们受到缺乏使用基础的不同于长期历史平均值的预期收益的估值的鼓舞。那个逻辑是有争议的。如果建立在历史基础上，那么如果投资者回到 1999 年，就应该知道泡沫很快会破灭。罗伯特·希勒已经指出在未来一段时间的预期收益率会根据起点选择的不同而改变。[1]

经理和发起人之间的区别是经理将计划盈余认为是一种储备，可以确保好时机能够补偿坏时机。对于一个发起人来说，这个储备是确定的，可以作为余额现金花掉。

52.3.2 盈余风险

正如之前提到的，安大略教师养老基金计划在 20 世纪 90 年代陷入了危机（许多计划也是这样）。我将会解释那是怎样发生的。图 52-1 将基金比作刚开始计划的，与真实计划结果进行对比。实线表示如果津贴一直保持和它们在 1991 年计划被建立的时候和被私有化的时候一样的话，计划将会发生什么。虚线是确实发生的事情。两者之间的差异是发起人花掉了盈余造成的结果。对于安大略教师养老基金计划，我们已经将“盈余”这个词排除在我们的词典以外了，因为盈余，正如精算师定义的一样，不是可以花费的额外的资金。相反地，精算盈余仅仅测量一个计划的资金水平的一个大范围的可能的评估中间点。

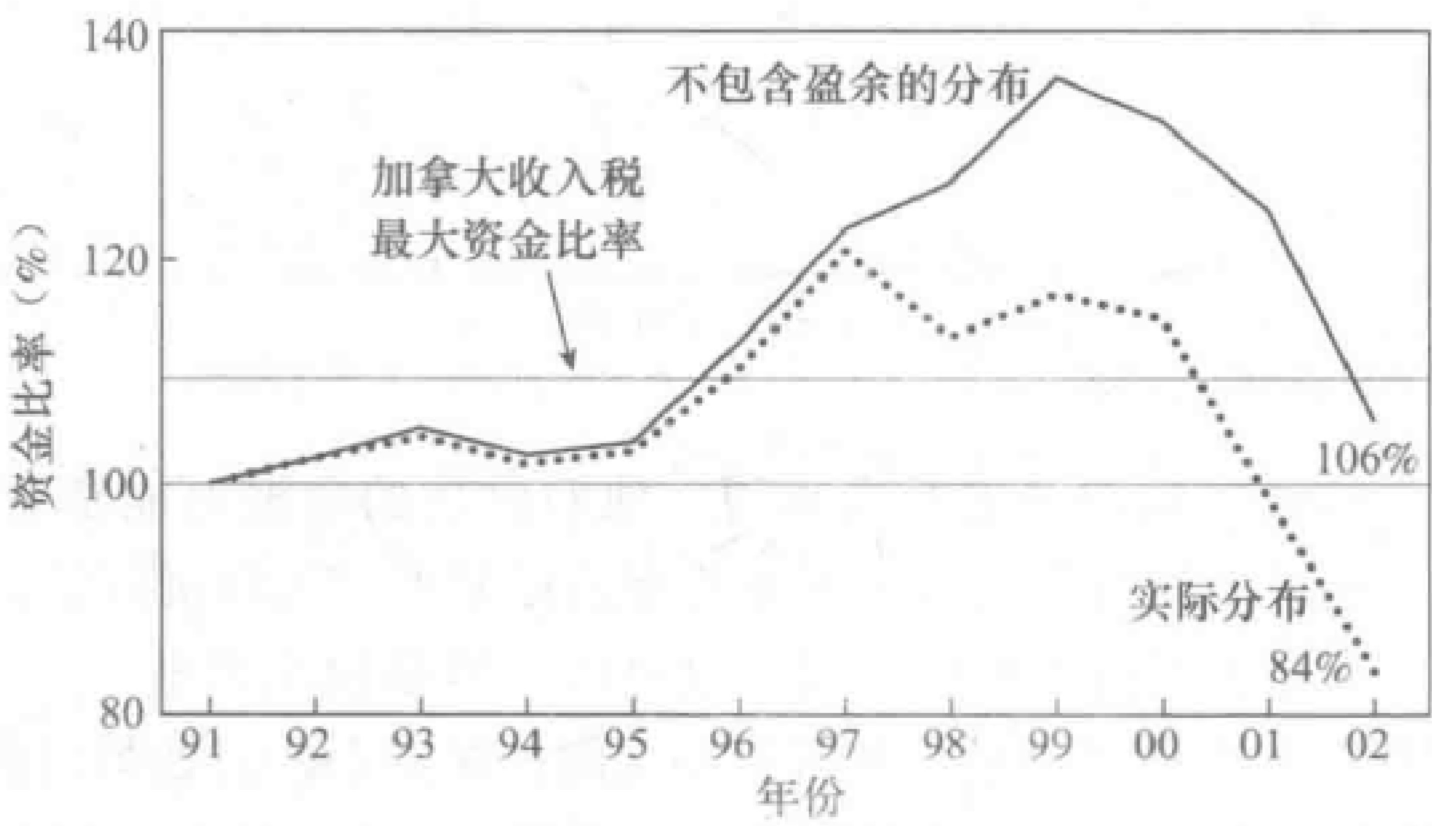


图 52-1 以市场价格计算的资金比率：实际计划与不包括盈余的计划的分布

图 52-2 显示了一个典型的市场周期。如果市场周期和图上显示的一样简单的话，投资者将能够预测市场周期向上摆动和向下摆动。基金经理将会仅仅在好年景节约盈余，在荒年的时候动用它。安大略教师养老基金计划在 1991 年被调整，要求 4% 的真实收益。这个假设是在有我们的资产组合条件下，为了留出空间，我们可以在消费者物价指数加上 5%。我们被告知，最大的问题是这个计划从长远看来将会有很多钱。我最近没有听说那样的话了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

事实上，如果我们在好年景节约金钱而在荒年的时候动用它，并且如果利率没有改变，市场没有下跌，那么在 10 年末我们将会得到盈余。但是我们在好年景花钱，市场也下跌了，真实利率确实下降了，我们现在没有盈余可在差年景使用。很大机会是我们在 10 年之后仍然是资金不足。

我们的问题一部分是源于盈余可以花掉这样一个观念。当精算师评估盈余可以改善福利时，精算师仅仅只考虑当前计划的成员。但事实是这些福利也承诺给未来计划成员，特别是在没有改变供款的条件下。这个行为充当收益的一个强制增长手段：随着时间变化，这个计划必须赢得一个较高的收益率，以资助那些未来的成员们。图 52-3 显示供款率和计划资产的收益率之间存在相反的关系。就我们的情况而言，福利大体上是在 2000 年左右被提高的，因此曲线上移。相对于让教师和政府分别供款 8% 并且假设一个真实的 4% 的收益率（正如 1990 年我们做的），我们现在已经赢得了 5.4% 的真实收益率或从政府和老师那里获得 11% 的供款。

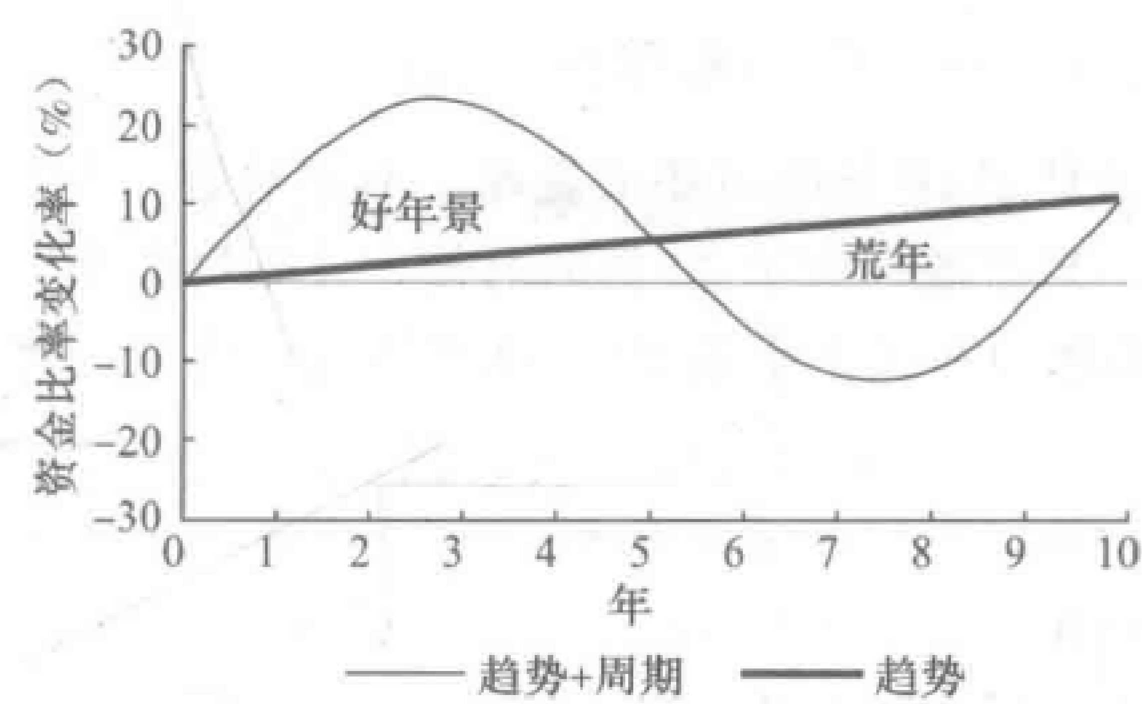


图 52-2 上行趋势的市场周期

注：要求的收益是 CPI 加上 4%；政策受益是 CPI 加上 5%。

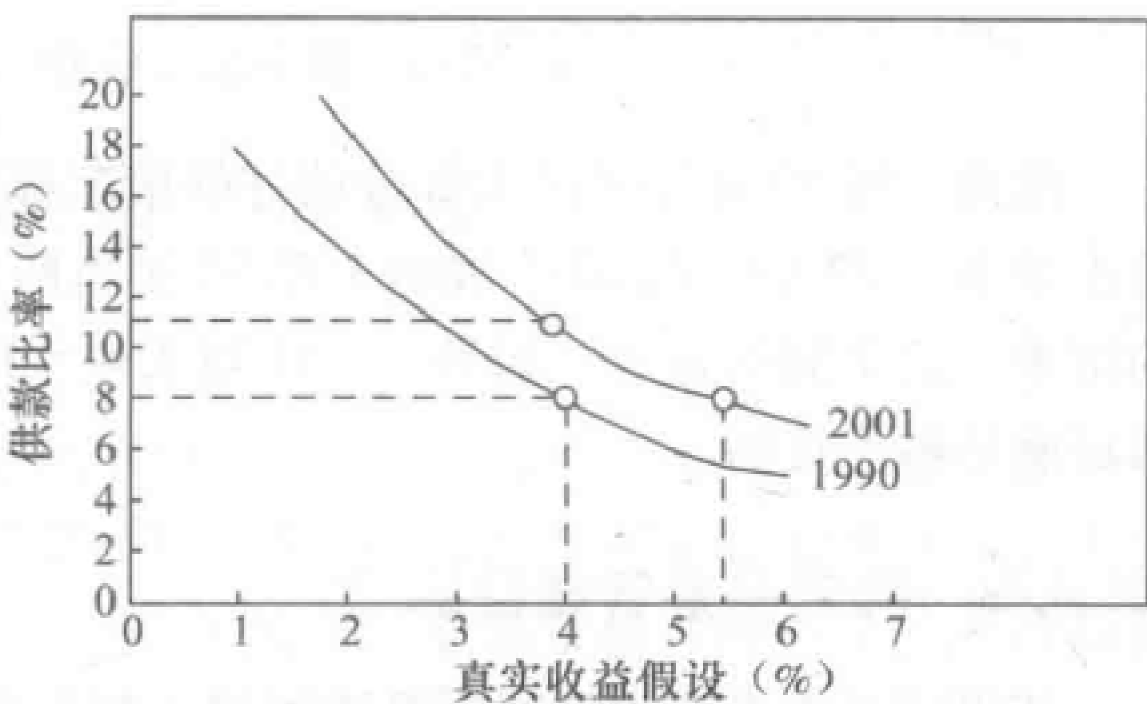


图 52-3 供款比率和真实收益假设之间的关系

注：供款比率按照薪资的一个百分比计算。

52.4 安大略教师养老基金计划政策的变化

随着通过发起人决策和市场下跌的共同作用而导致我们基金头寸的下降，我们设置了新的政策和目标。

52.4.1 注资政策

为了避免未来发生盈余问题，我们与教师和政府达成协议，将资金水平提高到 100% 之上。我们已经就注资区间达成了一致，承认精算预估的不确定性。因此，我们现在可以肯定不会出现养老基金计划资金降到低于 100% 的时刻，但是我们也意识到计划需要大量补充资金，使其在需要更多的钱之前先上升到 100% 以上。这个基金协议允许用好年景产生的盈余抵补荒年产生的赤字。

52.4.2 未来预期

我们的计划目前的资金水平是 80%。为了解基金水平可能在接下来的 10 年里如何改变，我在图 52-4 中画出了我们当前的投资政策从 1927 年以来 10 年的曲线。正如图中显示，这个计划对于这些历史情境可能达到 60% 的资金水平，但是也可能达到 180% 的资金水平。因此，不会出现损失。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

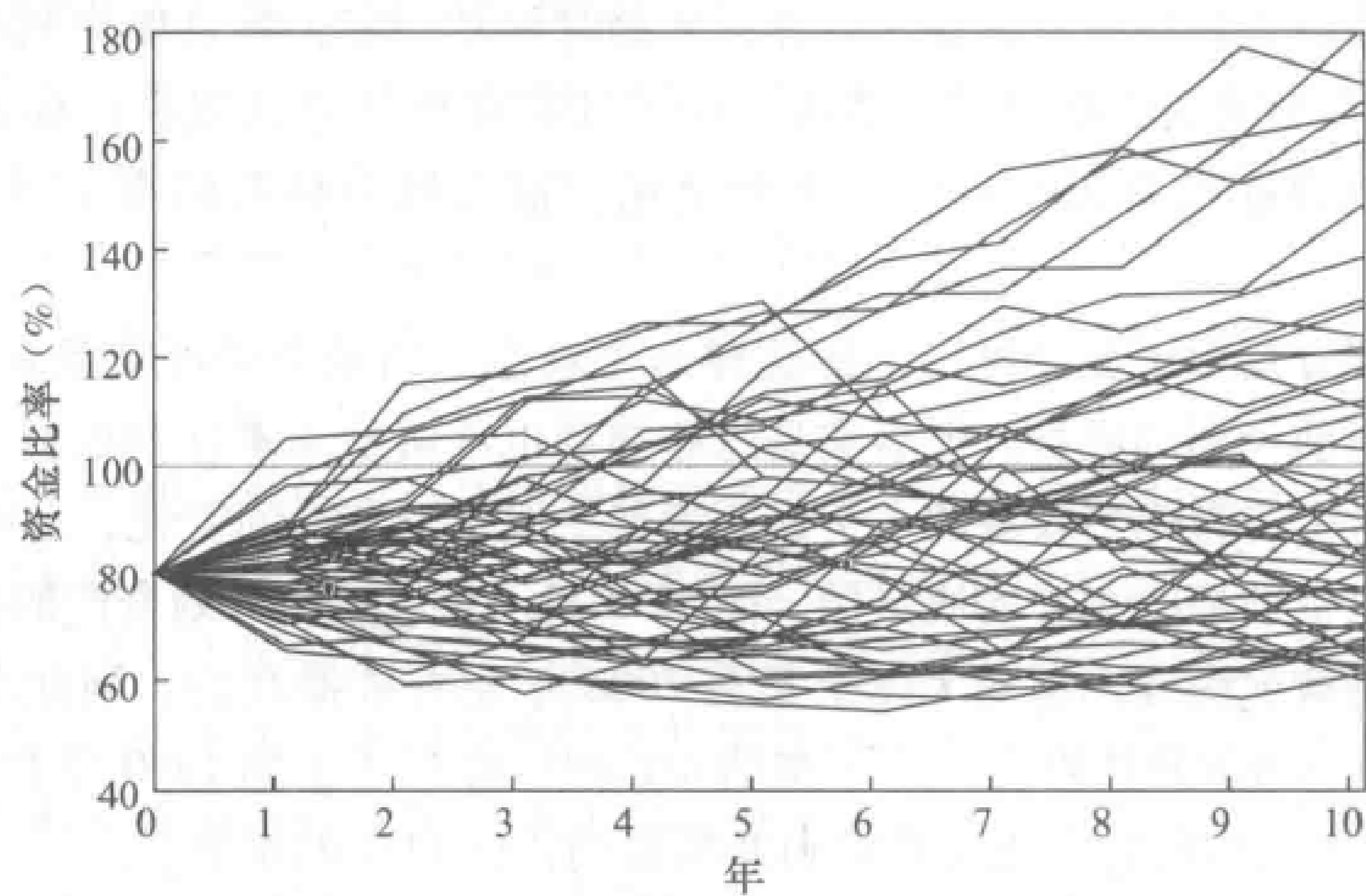


图 52-4 基于历史收益的预测资金状态，1927～2002

然而，图 52-4 显示的大部分的好的情况都开始于低于 10 倍的市场市盈率。不幸的是，当前的市盈率是 22 倍，图 52-5 展示了在 10 年周期开始，当市盈率大于 20 倍的时候，计划资金水平的结果。这个数据显示，如果一个计划依赖于股票市场而在接下来的 10 年摆脱困境，这个打算很可能是靠不住的。

52.4.3 养老基金管理目标

如果市场不可能帮助我们解决困境，作为投资经理，我们需要重新回到第一个原则。对于安大略教师养老基金计划，我们持续评估我们的资产相对于债务的风险。我们不考虑相对于国债或一个长期债券的资金风险，而是关注相对于我们债务风险的资金风险，就我们的情况而言，这些债务有一个 20 年的久期。实际收益公债（RRB）是美国通货膨胀指数证券（通常被称作 TIPS）在加拿大的对等物，其收益率大约为 3.1%。对于当前成员来说，我们需要产生一个等于 RRB 加 1% 的资产的真实收益。然而对于新的成员来说，RRB 收益加上 2.3% 的真实收益率是必需的。当前成员和新成员之间的差别很大，而且逐渐还会变得更大。随着计划的发展，2.3% 将会占据我们需要产生的平均收益的一个较大部分。因此，在未来，我们将会需要更高的供款或有一个更高收益率的资产。

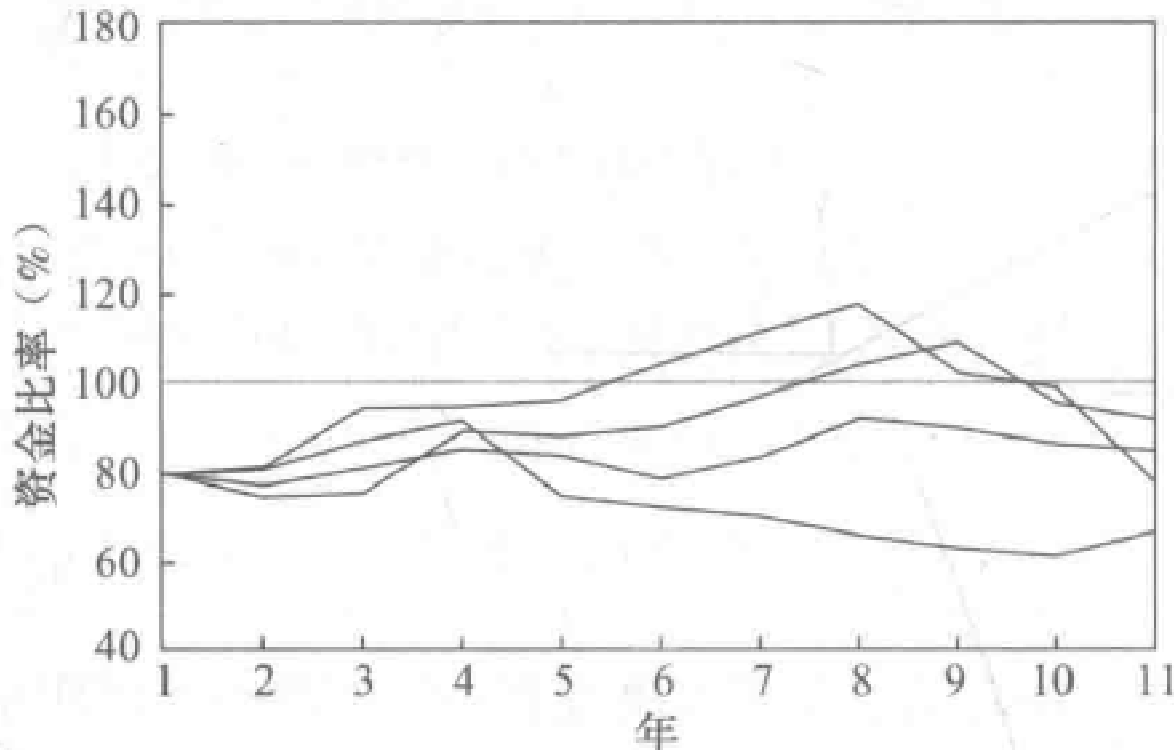


图 52-5 起点市盈率超过 20 倍，基于 1927～2002 年历史收益的预测资金状态

养老基金计划风险来自于在无风险负债上追求收益增长。承担什么样的风险才能最有效地获得最高的收益？承担几乎没有机会达到目的的风险是没有意义的。安大略教师养老基金计划试图最优化积极和消极策略里的风险收益，单独最优化积极的或消极的风险是次优的。

52.4.4 风险定义和评估

我们使用风险价值 1% 的风险的尾部定义，这会因为肥尾导致一个大概 2.6% 的标准差的下降。我们认为养老基金计划应该关注罕见发生和灾难性事件。根据定义，一个 16% 的最坏情况预

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

期会每六年发生一次。关注 1/100 的时间里发生的事件也是有用的，因为我们发现我们的一些较复杂的投资组合（例如，对冲基金），会出现比一个常规分布的收益率暗示的更糟糕和更好的结果。我们用一个有着 16 年历史的日常收益的数据库评估历史的风险价值。

其他的投资者可能不像我们这样衡量或测量风险。关键是用一个一致的风险定义讨论策略，应该导致一个更好的投资过程。

52.4.5 管理资金比率的总风险

我们的发起人允许我们承担一定的风险，而且作为投资经理我们的工作是以可能最好的方式从风险中获利。我们使用风险作为一个控制工具，但是它首先是一个讨论策略的方式。风险是一种资源。我们的顾客真得不介意我们的潜在损失是积极的还是消极的。目的应该是确保我们承担的任何积极的或消极的风险是值得的，因为它帮助实现了最高的预期收益。

52.5 消极和积极风险

最优化消极和积极风险包括许多因素：从收益假设到多样化问题。

52.5.1 收益

我们假设长期的股票溢价将会超过 2%，这是埃尔罗伊·蒂姆森、保罗·马什和麦克·斯汤顿的书《乐观者的胜利》给出的估计值。[2]这本书的主旨是风险溢价的历史估值可能是被高估了，因为统计资料中包含了一个很强的生存偏见。此外，过去 100 年的美国股票市场可能不是一个常规股票市场的代表。作者讨论了其他市场，发现在其他市场里，收益不会一直像美国市场一样好。

如果我们以 3% 的无风险的 RRB 收益为我们所有的债务提供资金，则资产/债务风险将会是零。如果我们假设一个 2% 的股票溢价并 100% 投资于股票，投资组合将会提供一个 5% 的实际收益，而资金比率下跌 42% 的年化风险只有 1%。如果将 50% 投资股票，投资组合的风险将是 21%，而承担这个风险的报酬将会是 4%，比预期无风险的 RRB 收益高 1%。这个结果意味着一个（4－3)/21（或者 5%）资产/债务风险收益。我们认为在接下来的 10 年，消极投资取得 5% 的收益是乐观的。

然后，我们考虑积极的一面，理解主动管理型基金经理匹配那个 5% 的消极风险的收益会是怎样的结果。结果是主动管理型基金经理会比采取中性管理策略的基金经理收益高 5%。最后一点是，就积极风险而言，我们应该评估想要在每个口袋里放多少。当然，答案取决于内部和外部经理的素质。

52.5.2 资金比率的总风险

我们目前有一个消极的和积极的风险分布，20% 在消极的一面，6.5% 在积极的一面。那个消极的数字反映了资金比率损失的风险是由于市场不合作，举例来说，如果指数收益比我们在债务方面需要的少一些。在积极方面，6.5% 没有满足消极基准收益的经理的独立风险。将积极的和消极的风险加在一起，投资组合的总的资金风险是 21%，这假设积极的和消极的风险之间的相关系数是零，事实上，我们积极的项目和消极的资产组合之间的相关系数是负的。

52.5.3 主动/被动管理

如果目标是将总风险条件下的总收益最大化，一些人可能想知道我们为什么不以此标准评判

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

我们的经理。答案是从长期来看，资产和债务市场的波动性决定了一个经理可以做任何事情以缓和它的消极影响。

因此，大部分的养老基金计划使用一个主动/被动策略。他们组建一个资产组合，并希望产生的结果能超过他们的债务需求。就我们的情况而言，我们承担20%的消极风险跑赢债务增长率1%。然后我们用一个主动管理的项目覆盖那个项目（像大部分的计划一样）。

我们以第一个四分位数的经理为目标，这意味着有一个25%的积极风险的收益率（或一个0.65的夏普比率）。如果我们成功了，积极风险将会给基金总收益贡献1.6%(25%×6.5%)。如果情况是那样，我们通过RRB的综合收益率（主动的和被动的）将会是2.6%。不幸的是，每年都保持第一个四分位数经理是困难的。

注意我们关于积极风险需要的收益的假设（25%）比关于消极风险的预期收益（5%）的假设更严格。大部分的养老基金似乎更愿意依赖市场波动而不是积极地管理收益。

52.5.4 风险最优化

如果我们的经理可能跑赢市场指数5%，那么为了维持21%的总风险的最优化分配是15%的消极风险和15%的积极风险。其中的技术问题是积极的项目经常不是可计量的；计划可能缺乏合适的控制和合适的人员去扩展他们的积极项目。

但是存在一个更基本的问题。为了让我们的总风险系统得到董事会批准，我们建议一个更高、更稳定的收益率作为目标。结果是我们的基金将会有时看起来和其他基金不相同。如果市场是上升的，我们可能跑输市场，因为我们已经在市场和主动管理项目之间把风险分散了，而且主动管理的项目极有可能和市场不相关。因此，主动管理项目在市场有高收益的时候将跟不上节奏。结果就会像是2001和2002年的情形。如果市场是下跌的，我们的计划下跌幅度也少得多。这个策略的问题是它需要一个真正长期的关注。如果市场一旦恢复并且我们多少有点滞后，最有可能是这种情况，那么观察人们是否记得他们的当初目的是有趣的。

52.5.5 积极风险分配

在我们开始风险管理时，创建了一个方法通过年度风险预算协商来控制积极风险。换句话说，我们通过分析最好的整体基金机会和检测可行的内部的和外部的经理资源，来决定项目可接受的风险水平。许多养老基金不利用我所认为的相对优势：养老基金可以调动大量的现金，并且他们能够等待很长时间。因此，他们可以在低效率的市场里追求非流动性溢价。

我们的经理的业绩动机与风险收益绑定，期望每个经理为积极投资的总收益目标做出贡献。为了这样做，每个经理都有一个风险预算。我们鼓励经理将投资看作团队活动；也就是说风险是分散的，因此他们不应该被分开看待，而应考虑他们是否能很好地配合。经理们倾向于有这样的观点：“我可以，但是我不确定你也可以。”作为一个团队管理是需要付出努力的。然而，因为我们的基金运营的方式，我们需要发挥团队精神管理好这个项目。

52.5.6 对积极风险的控制

我们在一个预先确定的风险预算范围内给经理们大量的自由。我们的五个高级副总裁都会监督经理的风险预算。每个高级副总裁负责一项风险预算，并且他或她将风险预算分配给独立的投资组合。只要高级副总裁能控制在风险预算范围内，大部分合法和道德上的事情都是被允许的。如果超过了预算范围，还需获得执行副总裁的许可。他们必须在超越风险预算的33%以上时停下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

来。一个广泛依赖大量的“你将要”和“你不可以”的系统是非常麻烦的，替代这个系统，也是一个有效的控制机制。

52.5.7 积极风险的用途和多样性

好消息是我们的策略确实起作用了；我们从积极项目那里得到了预期得到的多样性。我们所发现的是，在资产类别上总的积极风险和多样化的总的基金的积极风险之间，我们得到了理论上预期的多样性比例 2.5:1。当我最初将系统就位的时候，我假设积极项目是不相关的，这在大多数时候是正确的。只有在很少的情况下，主动管理的项目是相关的。如果我们有九个相同规模的积极风险并且它们都真得不相关，那么积极风险的多样化比例为 3:1（也就是说，和项目数量的平方根一样）。但是分配给每个项目的风险不是一样的，并且因为我们仅仅有八个项目，多样性在 2 ~3 倍之间。

从长远来看，这个游戏的目的是成为第一个四分位数经理中的一员，并且为了这样做，我们必须在任何时间和任何项目上保持一致性。在表 52-2 中我已经省略了项目的名字，但是它显示了自从 1995 年以来的相对于他们基准的业绩表现。向上的箭头表示正相关的业绩表现，而圆点表示这个项目产生了相对于基准的负收益。在大多数年份里，两或三个项目没有增加价值。但是一个好的项目将会在大多数年份里增加价值。跨越项目和时间地点一致性是需要的，以确保这个计划随着时间的变化实现一致性。

表 52-2 各种项目的增加的相对价值，1995 ~2002

项目	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
项目#1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	•
项目#2	↑	↑	↑	•	↑	↑	↑	↑
项目#3	•	•	↑	•	↑	↑	↑	↑
项目#4	↑	•	•	•	↑	↑	↑	↑
项目#5		•	↑	↑	↑	•	•	↑
项目#6	↑	↑	↑	↑	•	↑	↑	↑
项目#7	↑	↑	↑	•	↑	↑	↑	↑
项目#8	↑	↑	•	↑	•	↑	↑	↑

注：向上箭头表示价值增加，原点表示没有增加价值。

我们密切关注这些数字，但是我们没必要对那些经历了荒年的经理太过严厉。我们需要分析为什么这个经理的业绩不佳；市场的随机性意味着好的策略并不总是成功的。经过冷静的再三思考，可能会发现逻辑或是执行上的缺陷。

52.6 另类投资

我们已经检查过另类投资项目，作为加强我们资产组合的一种方式，发现确实存在一些问题。原则上，不动产、私募资本或对冲基金没有什么问题。问题是实际上投资者没有进行良好的管理，因此他们可能对其中的风险并不知情。

尤其是对冲基金碰到了这个问题。我看到对冲基金建议书里给出了高得令人惊奇的夏普比率，比如说 3 或更高。通过一些计算，可以把那个数字减少到 1。夏普比率很容易被“操纵”（例如，通过引进期权或忽略连续周期间的相关收益）。对冲基金不应该宣称它们可以在水上行走。能做好就已经不错了。如果一个对冲基金可以达成 0.4 或 0.5 的夏普比率，这对大部分顾客

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

来说是好的，并且是可信的，它不应该尝试用无法维持的事情愚弄投资者。

我们也已经参与了林地和基建项目。这些投资很难获得，并且需要很多人去做管理。必须有能够照看这些资产的人选来确保计划发起人真得了解所持有的资产。

52.7 资产组合和总风险

正如我之前提到的，大部分基金使用的积极的/消极的分配比例不是最优的。计划通常计算那些两个组成部分的收益率并做出平衡。那个方法不是足够好的，因为资产组合不是固定风险的代用品，这就是为什么我们开始不再强调资产组合作为一个控制工具。一个消极的资产组合的波动性变化可能比我们做的主动管理的风险增长还要大一些。因此，如果一个计划集中全力控制资产组合的积极风险，那么它仅仅就是在管理噪声。

图 52-6 说明了这个问题。实线是我们相对于债务的政策风险。虚线是我们相对于债务的真实的总风险。正如图上所示，大部分的时候，我们主动管理的项目减少风险，而且甚至当两条轨迹接近的时候，差异主要是噪声。另外一个有趣的地方是，在灰色垂直条之外，资产组合是固定的。因此，理论上实线在那些灰色条外应该是一条水平直线。它肯定不是的。原因是指数的波幅不会是一成不变的。波幅会变化，特别是在动量市场里，因为指数是按市值加权的。一个股票越是被高估，它就变成这个指数的一个越大的组成部分，并且它对指数波幅的影响就越大。资产组合不是风险的代用品。因此，管理资产组合真得没意义。相反地，计划应该在资产组合范围内管理风险。

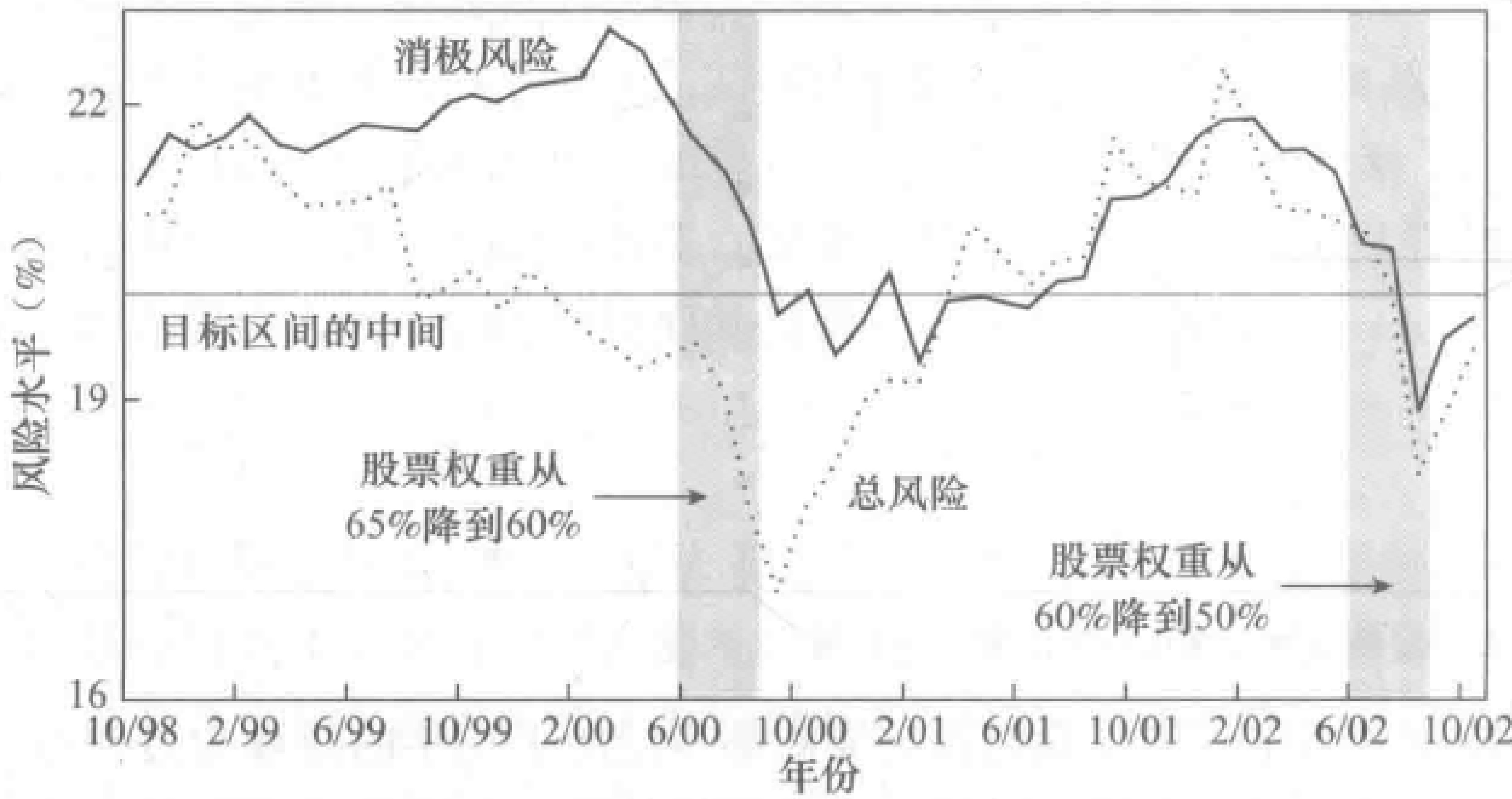


图 52-6 负债相关的消极和总风险，1998 年 10 月 ~2002 年 10 月

我们与董事会的协议是我们在一个 21% 的总风险的范围内操作，周围会有一个区间（就像大部分的资产组合控制的）。我们的安全范围是 20% ~22% 的风险。如果我们超过了那个范围，无论是向上还是向下，我们必须通知董事会。如果我们到达 19% 或者 23% 的水平的话，我们需要得到董事会的同意。

一些人想知道我们为什么对风险的下降也会有限制。答案是如果我们认为如果承担风险是因为它有收益的话，那么承担太少的风险和承担太多的风险都是一样的问题。它是一个双向的分布。

52.8 结论

我们仍然在实施这个方法的过程中。我们已经试图使 22% 的风险的总收益最大化，而且获得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

了运营这些基金的同意。我们在努力接受这个方法隐含的标新立异的风险。我们也在做大量工作解决尾部的那 1%，那代表的是最糟糕的结果。这些方法论的风险价值都会问，“这个投资组合可能发生的 1% 的最糟糕的事情是什么?”它没有显示任何关于那个尾部结构的任何事情，根据定义，那个尾部是很难掌握的，因为这方面没有多少可观察的结果。然而，这个问题是重要的，因为一个计划可以在资产之间或策略之间具有相关性，也可能在特定策略肥尾具有相关性。这是一个问题，但是对我们来说不是一个大问题，因为我们的策略是综合性的。

最后的问题，在大部分风险系统里是相当重要的，大多数市场风险系统都没有准确度量到信用风险。基本上，信用风险是一个极端事件；违约并不经常发生。如果一个计划正通过观察债券的波动性来测量风险，那么抓住一个触发信用违约的 1/200 的事件是不可能的。

问答环节

问：对于养老基金来说，将债务和 RRB 匹配为什么是代价高的，你的 RRB 采用多长的久期?

德贝弗：RRB 的真实久期大约是 16 年，因此它短于我们债务 20 年的真实久期。使用 RRB 是昂贵的，因为它们的收益仅仅是 3% 加上膨胀。我们的债务要它增长得更快。

问：表 52-2 显示了在 1998 年表现不佳的四个项目和在 1999 年没有表现好的两个项目，并且在接下来的三年里，只有一个项目没有表现好。那是靠运气，还是你们管理整体组合方式发生了变化?

德贝弗：过去的三年对我们来说是不错的，因为我们的价值取向的效果很好，但是作为一个经理，你总是应该假设运气起了相当大的作用。有一些证据证明我们的方法已经使人们在关于承担风险方面明智了很多，这是我们预期会发生的事情。人们将会总是尝试和这些系统博弈。他们会尝试和最优化风险，但是基本上系统鼓励你做的事情是从风险中挤出最多的收益——为了获得一定的收益而将风险控制在最小。我认为这个问题的答案是，像 1998 年这样的一个年份，价值风格是无效的。而从 2000 年开始，价值风格的表现是相当不错的。截至目前，2003 年看起来是一个像样的年份。但是最好不要假设你解决了这个问题，并且认为任何改善都仅仅是技巧的结果。

因为随机变化是很难掌握的，因此很难持续保持积极的表现。我曾经问到“你意识到如果我们目标成为第一个四分位的经理，并且如果事后结果是我们在一段确实是第一个四分位的经理，我们是否可以预期在四年中会有一年，我们会跑输基准?”我很自豪似乎已经解释了这一点，但是然后是评论：“但是如果你选择正确的经理，你应该能够避免那四年中的一年。”

问：在过去的两三年里，你认为哪些是真正的大的变化?

德贝弗：我不再相信在一个资产积极策略范围内的多样化赌注对于有效分散总风险总是一个好的事情。我们可能花费了太多的时间在独立的投资组合多样性上，而在有效分散总风险上花费的时间不够。更少的、更集中和管理得更好的策略，就整体而言可能更有效。

我们也在观察在当我们 1996 年开始使用这个系统的时候，起初经理们不愿意承担风险，现在他们已经开始承担更多的风险。但他们是以一种不同的方式承担的。就某种意义而言，我们看起来像是一个顶端有一个对冲基金的指数基金。我认为关注你真正喜欢的东西和你真得不喜欢的东西，这在过去的三四年里已经很明显了。

问：在让经理承担足够的风险方面你仍然有问题吗?

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

德贝弗：是的，再强调一次，当你经历了一些好的年份之后，它可能是一个问题。我们四年做一次测量。人们自然地倾向于保护他们的收益。在有一些例外事件的情况下，经理很少到达他们风险预算的极限，虽然我争论"如果你相信你的项目，你应该能够扩大你的头寸，并通过用完你所有的风险预算来获得更多的收益"。

存在一个退缩倾向，来避免大的绝对损失。那是一个问题，因为损失的风险总是伴随着收益的机会而存在的。在一个大的养老基金里，你做的任何事情都会有不足，无论是在你输钱还是赢钱的时候。那就是为什么你支持一个经历了糟糕年份的经理是非常重要的。如果你不那样做，那个经理将会退缩而不愿承担任何风险。

问：当没有足够的历史收益数据的时候，你怎样监控或测量另类投资项目的风险，特别是考虑到你所使用的风险价值方法？

德贝弗：你需要使用风险代理，并且代理的质量变得十分重要。这对所有的非流动的或不透明的另类投资来说都是正确的，但是对冲基金是我们的大问题，尽管养老基金行业会在透明度之战方面慢慢取胜。

对冲基金一直告诉我他们的风险系统是如此的复杂以至于我不知道怎样处理他们的风险信息。我一直让他们来试试。我们现在的透明度低于40%。他们大部分目前能提供的唯一数据是事后的每月收益率。安德鲁·劳和许多人已经写了有关这样会系统性地低估这些基金运营的风险，[3] 因此，我们目前分配给这些基金的风险超过他们自己评估的2.0～2.5倍。这是对你的风险系统可信性的保护。

问：你怎样着手对尾部风险建模？

德贝弗：这方面的科学发展得不够，再次强调这是因为缺乏数据。我们已经考虑了很多从历史性数据中获得更多信息的方法。但是风险管理里的通常情况是只有一段历史，而且那段历史对于得出统计上有效的结论还不够长。

不可避免的是，会有一个临界点，你意识到你可以忍受只有这么少得数据，并且对历史是否可能是未来的一个有效的标志做了一个评估。我们经常所做的是通过我们的代理来沟通那个观点。基本上，你必须用概率方法做出判断，因为没有足够多的统计上的有效信息来做这件事。

问：一个养老基金能够在非流动市场里投资的相对优势会怎样被逐日盯市的多变结果引发的资金需求所削弱？

德贝弗：我们的资产大约有65亿加元。每年需支付养老基金3亿加元。大部分的养老基金表现出好像它们必须下一年支付它们所有的资产。我认为那是愚蠢的；你可以用你的资产的大约80%来承担一些流动性风险。在我们的基金里，受到的供款被用来匹配花出去的钱。

现在，一年流出量大约时几十亿美元，投资收益完全可以覆盖。只要来自债券和股票的收益足够用于支付养老基金，资产的市场价值变化就起很小的作用。

问：当你的市场估值出现相当大的变化的时候，你怎样解决和你的私人市场工具相对的公开和流动市场工具的再平衡问题？

德贝弗：当我们开始考虑这个问题的时候，我们迅速得出结论，来自大量的再平衡的收益远远低于交易成本。一个相关的问题是再平衡到特定的基准指数的价值和有效性。在加拿大，我们有叫作 ScotiaMcLeod Bond Universe 的东西。指数提供了一个债券经理的业绩表现的一个独立的测量指标。但是它里面有许多债券，并且完美地跟踪指数对于实现一个特定的利率敞口的基金目标

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

来说，是没有特别意义的。消极指数应该在不需要代价高的微调的情况下实现基金的目标。

问：在何种情况下你会在投资组合中使用场外交易和交易所交易的衍生工具？

德贝弗：我们在1991年持有了100%非流通的安大略公司债券。为了在一段合理的时间里获得更好的资产组合，我们开始使用大量的固定收益和股票掉期。现在，我们的账面上有大约200亿加元这类产品。

我们对交易对手方风险有广泛的控制。我们有逐日盯市和平均3~6个月做一次抵押品交换。这些都已经运作得很顺畅了，我认为其中不存在严重问题。偶尔会有交易对手方陷入困境，我们会相应减少敞口。

问：你怎样监控投资组合的信用风险？

德贝弗：我们有一些非常传统的限制。"对于信用为Y的公司，你将不能有超过X的敞口。"我们认为那完全是不足够的，我们一直努力整合市场和信用风险，但是行业已经不是这样了。

一些风险软件公司已经开发了市场风险模型的相当复杂的信用模拟软件，但是市场和信用风险在不同的领域仍然存在。在接下来的一年或两年内，我们可能得到我们理想的完整的风险度量方法（也就是说，能够考虑将企业的总风险分解为信用和市场风险）。

问：你的策略在短期和长期回报潜力之间有分别吗？

德贝弗：当我们加入基金的时候，我们仅仅使用长期预期收益。然后，我们开始运用席勒和托宾的q参数，这个参数的开始点很重要，并且在某种程度上10年期的收益是可以预测的。从今天的起始点开始，我们会对股票的风险更为慎重，我们曾经持有75%的股票敞口，目前更有可能是45%。这反映了对预期收益的评估结果。

问：当市场表现强劲的时候，投资者一般会有一个真正的长期范围，但是当市场变得困难的时候它们变得更短期了。你发现你的发起人成为怎样的了？

德贝弗：我们的发起人是缺乏经验的，但是我们的董事有大量的金融专业知识。并且，董事会可能和一般的人没有太大的不同。当市场表现强劲的时候并且你建议从股票上撤出，他们会犹豫离开派对的时间太早了。我们在1999年年末开始减少OTPP的股票。2000年的夏天是非常不舒服的，因为那看起来不像是一个好的变化。经历了2~3年的弱市之后，我们的可信度已经有所提高。

那个可信度对近期的历史非常敏感，并且评价也是不对称的。董事会应该从风险的角度怀疑异常好收益或是异常糟糕的收益。一个项目如果能够提供超出预期的收益，应该引发和获得异常糟糕收益同样多的审查。

注释

1. 想了解更多的关于这个话题，参阅罗伯特J. 席勒和约翰Y. 坎贝尔，"变化比率和长期经营股票市场展望，"投资组合管理杂志（1998年冬）：11-26.
2. 埃尔罗伊·蒂姆森、保罗·马什和麦克·斯汤顿，乐观者的胜利（新泽西州，普林斯顿：普林斯顿大学报社，2002年）。
3. 安德鲁W. 罗，对冲基金的风险管理："介绍和综述。"金融分析师杂志（2001年11月/12月）：16-33。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

CFA Institute 第53章

养老基金的债务驱动投资策略

罗曼·冯·阿（Roman von Ah）

多年来，养老基金管理仅仅关注管理养老基金计划的资产。然而，发生在这个10年前的“完美风暴”造成了资产价值随着债务的激增而下降，并且引发了全球养老基金资金水平的急剧下降。这个经历促进了债务驱动投资的发展——养老基金资产应该与基金债务的行为相匹配。

如果我是在为养老基金管理资金，那么对我来说，了解养老基金的最终目的是非常有意义的。养老基金经理正在从资产管理方面寻找能够在今后20年、30年或40年提供养老基金的方法。资产管理方面可以讨论 α、β，动态分布，等等，但是可能会忽视它的最终目的是提供足够的资产，来支付未来数十年的债务。债务驱动投资（LDI）是一个有用的范式，可以用来扩大整体投资的范围，并且为遥远的未来的安全支付提供更大的解决方案空间。

在讨论LDI之前，我将让你对瑞士养老基金系统有一些更深入的了解。然后，我将会回顾传统的资产分配方法——均值方差最优化方法和盈余最优化方法，这是LDI领域的前身。为了讨论LDI，我将会进一步考虑债务、现金流和久期匹配。

53.1 瑞士养老基金系统

瑞士养老基金系统是一个三支柱系统。类似于其他国家，瑞士有一个设计来满足全体人口的必需品的广泛和强健的第一支柱，目标是满足安全和基本的生存需要。

瑞士和许多其他的国家一样经历了一个期望寿命较长的阶段。因为在发达国家里的年龄金字塔正处于顶底倒置过程中（也就是说，更少的人在支撑越来越多的退休人员），它给一个现收现付的国家养老基金造成了压力。在瑞士，每个人支付他们整个收入的一定比例的百分比（目前8.4%）放入养老体系中。从中得出的养

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

老基金总量有一个上限和一个下限。因此，较高工资的人向体系贡献的款项，实际上要多于未来从中获得的。这可以解释为被额外征收大约 10% 的税收。

瑞士养老体系里的第二支柱是一个设计用来维持现有生活水平的强制性计划。在这个部分，雇主可以决定缴款比例（必须满足最小的需求），并且范围从 7% ~18% 不等。这些养老基金的一个有趣方面是它们在法律上独立于提供赞助的企业。提供赞助的企业可以选择建立一个收益固定型（DB）或一个缴费固定型的（DC）计划。自从 20 世纪 90 年代开始，公司已经从 DB 计划转向 DC 计划。这个变化导致的很不幸的结果是将投资风险从公司（也就是说，在这里一个人可以期待更多的关于投资的专业知识）转移给了雇员。

DC 计划被需要来确保每年的一个最小的收益率，这可以被公共机构调整。DB 计划被需要来证明他们的收益至少匹配最小的 DC 的解决方案。这些需要造成了投资过程中的复杂性。必须确保将一个非常长的投资期限（超过 25 年）缩短至一个非常短的时间范围（最多几年）。这个缩减是因为年度的收益确保和充分提供资金的需要，迫使养老基金托管人关注尽快满足最小的收益需求，而不是在退休的时候以累积财富为目标。瑞士养老体系的第二支柱从 1985 年起，对每个受雇人员来说是强制性的。因为已经实行了 20 年以上，已经为这个系统提供了很多资金。这与像德国、法国和意大利这样从很低的水平开始建立他们的第二支柱的国家，相比更有优势。通常情况下，一个人应该在一个国家承诺可以提供充足资金的养老基金之前，应先准备好 20 或 30 年的养老基金储蓄。

瑞士养老体系的第三个——相对较小的支柱给自愿想要储蓄更长时间的个人提供了一些税收优惠。政治意愿是为使前两个支柱提供的养老基金支付约等于在退休前赚得的最后工资的 60% ~70% 。

在 1995 年之前，这个养老系统经历了养老基金可转移的问题。对于养老基金第二支柱，在没有损失缴款的情况下变换工作是困难的。现在，养老基金是完全可以转移的。如果雇员换工作的话，他们可将其（也就是说，雇员和雇主）储蓄，包括所有的投资收益，转移到新的公司里的养老基金里。然而，可转移性不是没有问题的。退出一个充分或超额投资的基金的雇员，可以获得应得的那部分累积财富，但是不会得到任何盈余的分红。然而，退出一个经费不足的基金的雇员，可以得到应得的那部分累积财富，而不必期望再有其他的分红。

和瑞士相似，德国人已经采用了一个三支柱的养老基金系统，但是他们为第二支柱提供的资金落后了许多年。此外，在大约 360 万工作的德国人中，几乎一半没有第二支柱方面的储蓄。而瑞士 100% 的工作人口是按法律要求为第二支柱缴款的。因为法国和意大利在位置上类似于德国（他们共同占欧洲总人口的 80% ），显然需要大幅增加储蓄，当然，找到合适的投资策略，总的来说也会为资产管理行业创造了机会。

53.2 债务驱动的投资

以投资管理的基本范式为基础，图 53-1 显示了一个有着一个受限的投资组合的有效边界，例如长期瑞士政府债券、瑞士股票和全球股票。位置 21，代表有效边界上的一个可能的投资组合，由 17% 的瑞士股票、25% 的全球股票和几乎 60% 的瑞士债券组成。以基本假设为基础，这个投资组合将会有一个 6% 的潜在预期收益（表达为算术平均值），这个收益有着大约 9% 的（或者假设连续复利的情况下的一个 5.47% 的平均收益和 8.46% 的标准方差）波幅。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

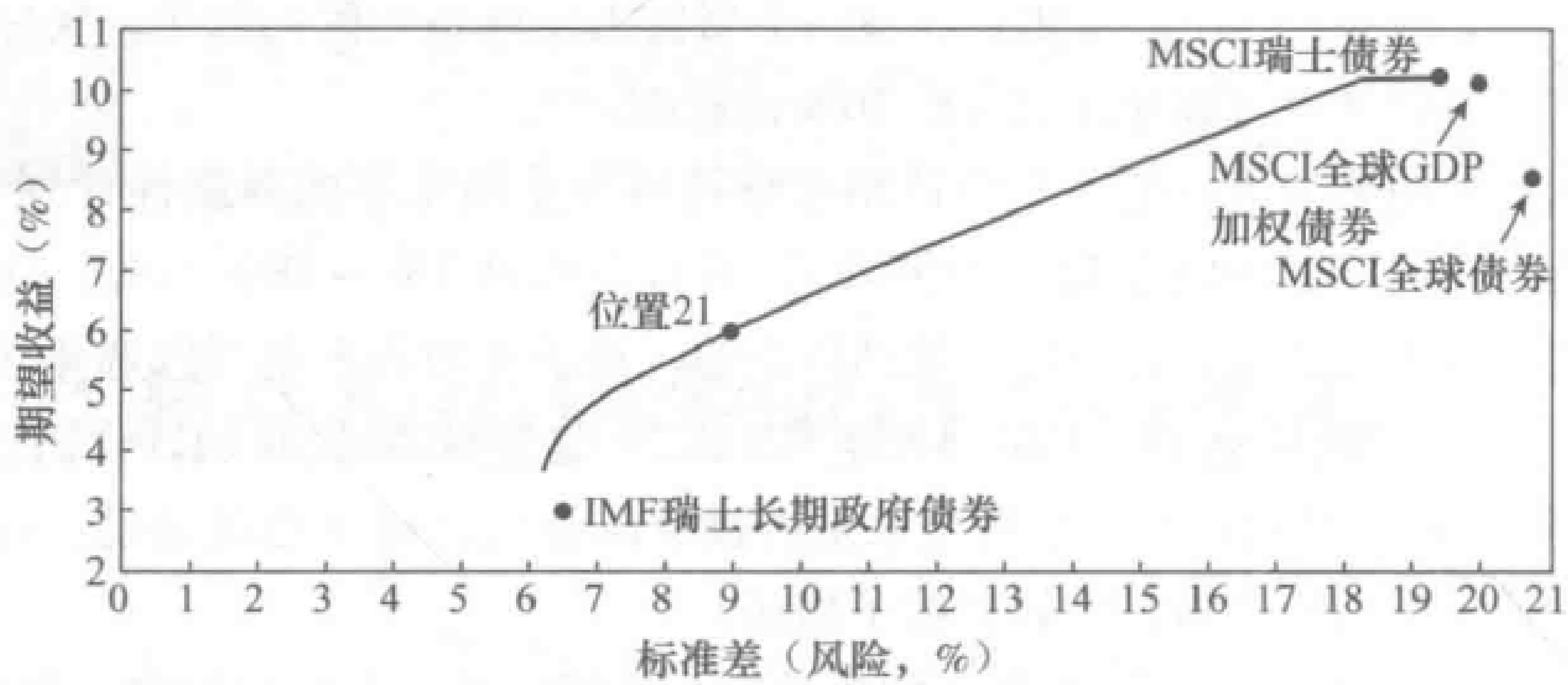


图 53-1 瑞士政府债券、瑞士股票和全球股票的有效边界

当然，投资者不仅对平均收益感兴趣而且必须考虑可能结果的范围。因为一个 9% 的波幅，第一年里 90% 的潜在收益可能处于 -8% 到 21% 之间的收益率范围内。表 53-1 将这些收益解释为财富的长期积累。正如图上显示，当用最终财富表达的时候，最初的投资预期会得到 298 的价值，并且在 90% 的情况下，结果的变化范围是在 161 和 551 之间。

表 53-1 投资于位置 21 的组合会得到的最终财富

百分位	1 年	2 年	3 年	5 年	7 年	10 年	15 年	20 年
95%	121.92	135.57	149.98	179.15	211.43	269.49	389.75	551.55
50%	105.47	111.42	117.67	131.28	146.58	172.71	227.58	298.96
5%	92.19	92.18	93.17	97.25	102.48	111.65	134.61	161.53

注：0 年等于 100。

在下一步中，这个分析可以用扩展一个债务简化模型，帮助回答投资组合会产生超过最低限度收益的可能性这个问题。将债务引入标准平均方差最优化的最简单的办法是在组合之外，比如提供一个固定的负回报。从图 53-1 位置 21 开始，假设每年受保人获得一个 4% 的确保的收益（参阅表 53-2）。这项支出（也就是说，确保的收益）已经在瑞士应用了很多年了，但是在最近几年，该项收益已经降至 3% 以下了。如果一个养老基金在一个资金充足的位置（资产 = 债务 = 100）开始，并且有一个 5.6% 的预期收益和一个 4% 的（负）债务收益，预期收益的波动范围将会如表 53-3 所示。然而，考虑到两个收益之间的小的不同，这个未来预期的不确定性暗示着与没有债务的情况相比，预期财富将会有一个更宽的置信度范围。特别麻烦的将会是财富大幅低于 100 的情况，因为这代表这资产没有覆盖债务，因此将会出现养老基金的不足问题。

表 53-2 投资于位置 21 的组合但承担 4% 的支出后会得到的最终财富

百分位	1 年	2 年	3 年	5 年	7 年	10 年	15 年	20 年
95%	117.04	125.72	134.34	150.06	167.83	196.93	255.57	335.77
50%	101.25	102.71	104.23	107.58	111.29	117.55	131.08	147.30
5%	88.50	84.73	81.85	77.47	74.05	68.48	61.61	53.44

注：0 年等于 100。

表 53-3 债务等于通胀的资金充分的养老基金收益（位置 21 投资组合）

百分位	1 年	2 年	3 年	5 年	7 年	10 年	15 年	20 年
95%	19.95%	15.47%	13.54%	11.64%	10.64%	9.75%	8.93%	8.44%
50%	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34	5.34
5%	-7.50	-3.91	-2.28	-0.61	0.29	1.09	1.86	2.32

注：0 年等于 100。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

一个有趣的实践是分析一个养老基金计划在三种情境下将会怎样：充分提供资金、资金不足和超额提供资金。对这个例子来说，与其使用一个固定的债务收益，倒不如假设债务近似等于瑞士通货膨胀率。如果图53-1中显示的投资组合被长期持有，那么作为一个养老基金的它的基金水平将会发生什么呢？正如表53-3显示，养老基金起初是充分被提供资金的。经过很长时间之后，因为预期收益每年都是正数，预期盈余应该增加。举例来说，在第一年，收益有90%的概率会处于19.95%和-7.5%的范围内，则预期将增长5.34%。在五年之后，第五个百分位的收益将转为正值。

一个更困难的情况是一个有大幅赤字的养老基金。遭遇这样的一个情况要比投资者认为得更容易。许多基金在20世纪90年代早期或中期持有较少的股票投资。但是随着20世纪90年代末市场表现得到改善，基金有了较高的风险承受能力，因此增加了股票投资，而当市场调整的时候，遭受到了巨大打击。瑞士一些知名的保险公司就遭遇到了这个困难。不幸的是，可采取的行动选择在一个资金不足的环境下是有限的。一个保守的资产配置方式（换句话说，选择预期盈余曲线左边的一个点）未来很难变成正的盈余，哪怕预期的资产收益远高于按通胀计算的债务收益。其他的选择是在资金不足的情况下，承担比应该承担的更多的风险，并且期望股票获得巨大收益（当然不是被推荐的），增加来自发起人和受益人的缴款额，并且/或者减少未来收益。资产和目前工资（形成了缴款的基础）之间的相关水平越高，解决资金不足的问题就越困难。当然，对于有超额资金的养老基金，要想得到比债务的预期收益高，需要进一步加大基金储备。经验显示这个问题经常变成一种自满。如果养老基金大幅超过覆盖未来债务总额的所需储备的话，那么危险就是受托人不再关注受益目标、审慎地承担风险和严格的费用控制。

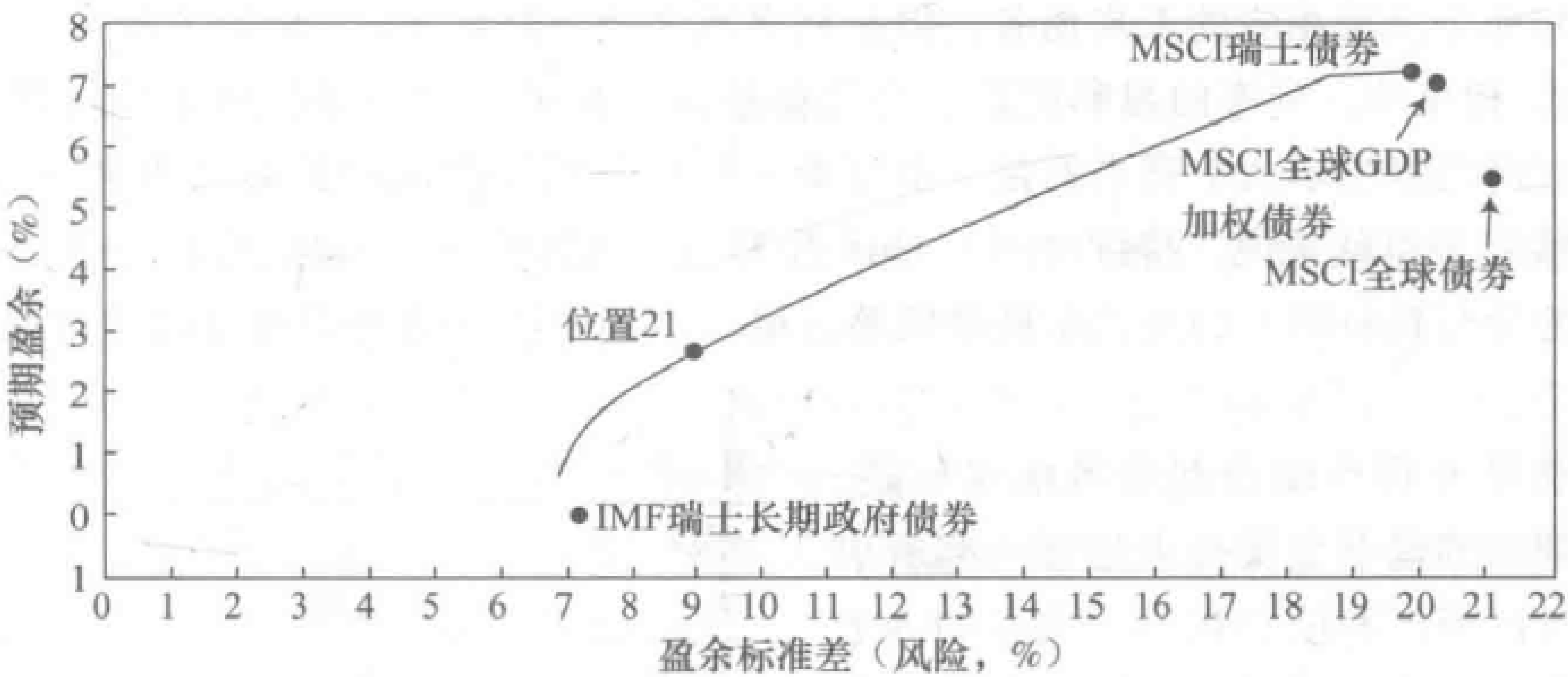


图53-2 负债与通胀相持并且资金充足的养老基金

53.3 理解债务

股票市场在相当短的时间里下跌40%，并且，一个超额配资的养老基金变得严重的资金不足，导致养老基金经理需要重新进行估值。在这样的情况下什么是可以和应该做的？深入思考之后，一些养老基金经理开始研究债务，并寻找更好的办法使资产和债务更匹配。

一个合理的起点是考虑为养老基金成员规划未来收益的精算师。他们帮助决定在今天需要储备以便覆盖未来债务（贴现回当下）的资金总额。

考虑一个养老基金里的个人对保险精算师的依赖。图53-3显示了一个从21岁（第1年）到64岁（第45年）一年存储1万美元的人的养老基金。这个储蓄将会随着时间以4%的预期收益

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

率累积，每年按照这个人的生存概率进行调整。退休后，该人的养老基金总额略高于1 133 000美元，然后会继续以4%的比率增长。同时，这个人每年付费7万美元（再次因为生存概率调整）直到死亡。这个计算是给养老基金资产定价的基本的办法。性别产生了复杂性，但是大体上，养老基金是采用这样的方法计算的。

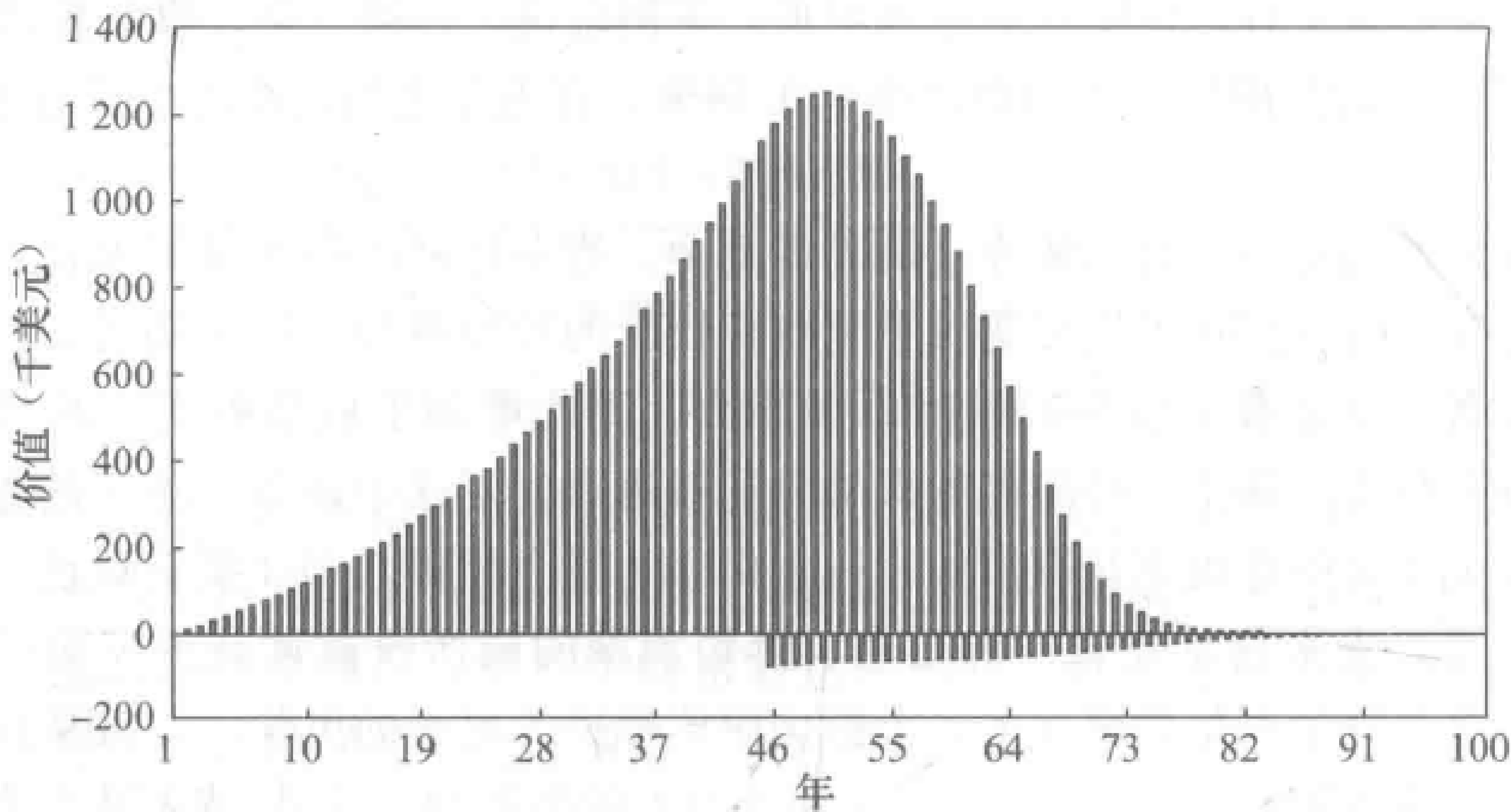


图53-3 建立在储蓄、预期收益和最大预期寿命之上的个人养老基金

注：用德国成年男性的死亡数据调整现金流。

对于基金经理来说，令人惊奇的是债务对利率微小变化是多么的敏感。假设一个人在64岁时需要110万美元的养老基金，按照4%的贴现率，那个人将需要在20岁的时候储备201 000美元，以应付和那个总额相应的未来债务。但是利率适度地下降到3%，增加了债务的现值30%到267 000美元。相反地，利率的温和提高，会类似地减少债务。这个敏感度不应该是一个大的令人吃惊的事，因为基金本质上充当的是一个有着一个很长到期时间的债券（养老基金）。这个债券的利率敏感度（也就是说，持续时间）是接近33年。然而，这个观点有两个重要的含义。第一，那么长的持有期对利率的变化是极端敏感。第二，一个典型的投资组合的持有期不可能有那么久。

将资产和债务观点结合起来考虑很有趣，要让基金经理和养老基金受托人坐在一起解决这些问题。考虑资产和债务在一个典型的养老基金里是如何表现的。表53-4显示开始点和一个基金的两个假设的情景，20%的股票和一个8%的预期收益，以及80%的债券和一个4%的预期收益。它的债券投资期是6年；它的债务持续时间是20年。在开始点，基金是充分提供资金的，资产和未来债务的现值都等于100。第一个假设的情景是从基金经理角度看的最好情况——股票价值上升20%而利率下降2%。因此，总资产增长到113.6。然而，利率的下跌造成债务的现值增加至140，导致基金出现–26.4%缺口。基金经理将（肯定地）认为最佳情境下的业绩表现是有吸引力的——

表53-4 资产和债务变化对充分注资的养老基金的影响

起点		
资产	债务	
20.0%	100.0%	
80.0	0.0	→充分注资
100.0%	100.0%	
最佳情况		
资产	债务	
24.0%	140.0%	
89.6	–26.4	→资金不足
113.6%	113.6%	
股票（+）	**债券（–）**	
资产	债务	
24.0%	60.0%	
70.4	34.4	→超额注资
94.4%	94.4%	

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

并且如果他们自称是试图获得超过无风险利率的总回报管理人。然而，养老基金将会出现巨额赤字，而且投资者应该不会对这样的结果满意。第二个情境显示了利益率上升 2% 而不是下降的结果。较高的利率转变成债务现值的下降，导致养老基金超额了 34.4。从基金经理的角度看，这种情境可能更不具有吸引力。

发生在养老基金资产负债表上的资产和债务之间变化的巨大差异，形成了对债务驱动投资的讨论基础。养老基金受托人必然会问如何避免出现错误匹配引发的这种令人惊奇的事情。

第一步是检查驱使这种机制因素。通过了解相关的因素，基金经理可能得出一种方法，有助于缓和一个纯粹以收益为导向的投资方法所产生的负面影响。影响未来养老基金支付的因素是寿命、通货膨胀、工资增长和服务成本（其中包括了许多顾问、投资和精算费用）。未来债务的价值是由无风险的贴现率加上额外的差价部分决定的。

对于 DB 和 DC 计划的发起公司来说，一个主要的担忧是通货膨胀，因为未来支出一般和通货膨胀相关。不幸的是，就瑞士而言，大部分的公司养老基金计划没有真正考虑过通货膨胀（也就是说，投资的真实收益）。重点放在仅仅提供必要的确保收益而不考虑超过这个收益。对通货膨胀的忽视造成的代价，养老基金受益者在退休时会感受到，那个时候再去增加储蓄已经为时太晚了。

通货膨胀通过对工资增长的影响而影响到债务，这和最终的平均支出有关，并且形成了决定养老基金收益的基础。利益率应该分解成预期通货膨胀和真实利率。意识到债务对利益率和通货膨胀里的变化高度敏感是重要的，并且因此两个敞口都应该被考虑在内。债务的逐日盯市，允许采用一个更经济而不是纯粹的精算的观点，并且在提供资金的角度上要比一般认为的会有更大的波幅。

双重久期的概念被引入，用于强调债务的敏感度。双重久期可以识别每个资产对利率风险和通货膨胀风险的相应的敏感度。通过考虑双重久期，使得建立一个资产对冲投资组合变得有可能，这个资产对计划的债务和对两个久期的敏感度一样。当然，在这样做的时候，投资者最终持有的投资组合主要包含的是债券。因此，基金的预期收益将会比在包含大量股票时的收益低得多。但是资金水平有较大的确定性。然而，一般可以通过将对冲投资组合和一个更有风险的投资组合结合起来，提高预期收益水平。这个结合将会将基金推向盈余边界的右边。在采取这些措施之前，需要解决一些特定的问题：特别地，受托人的风险承受能力、养老基金的目前资金水平以及与发起人公司的资产负债表上的债务规模。

53.4 免疫和现金流匹配

免疫是代表处理资产/债务错误匹配问题的第一个尝试。因为免疫，目标是仅仅要求资产和债务对利率变化有相同的敏感度（用久期衡量）。这个方法排除养老基金计划对收益曲线里一个小的平行敞口。然而，免疫并没有保护一个免受收益曲线形状的不平行变化造成的影响。这些问题可以在某种程度上通过识别凸性的影响，以及通过使用像部分久期或测量收益曲线不同部分的利率敏感度的关键指标的久期这类较高阶久期指标加以解决。

现金流匹配是一个解决资产/负债匹配问题的更昂贵的方式。通过现金流匹配，基金经理试图确定一个债券投资组合，使得其现金流复制债务的那些现金流。作为一种简化形式，现金流匹配需要进行静态最优化，这就是做一个单一的投资决策，并假设进行再投资以及贷款利率是提前就知道的。更复杂的定量技术用到了结合了模拟再投资和贷款利率的动态最优化方法。然而，这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

个办法越动态，则交易的数额就越大，并且交易费用就越高。此外，更频繁的交易会出现由整批交易需要带来的资产和负债之间更大量的小的错配。

为了在真实世界的情况里应用免疫方法，考虑一个有着一个相对高的股票配置的资金不足的养老基金计划。处理这种情况有一些可行的选择。第一个选择是什么也不做。高股票配置的优点是只要持有很长一段时间之后，可以获得较高收益。相反地，和基金债务相比，股票的变化幅度是非常大的。并且，股票通常对通货膨胀和利率变化较不敏感。因此，在所有可能的情况中，最糟糕的是，股票和利率同时下降，基金情况可能会更加恶化。问题变成，一个经理在受托人、计划发起者或监管机构坚持进行纠正之前，能坚持持有高股票配置的时间有多久？

但是如果必须持有大股票敞口，有几次次优选择可以考虑。基金经理可以尝试找到市场敞口的多样化来源。此外，他或她可以尝试通过股票轮动（例如，大/小、价值/增长和动量策略）或利用市场板块和/或证券的错误定价等提高阿尔法超额收益（α）。当然，众所周知，产生 α 的积极策略一般表现会比基金的简单指数化策略更糟糕。

另一个选择是增加债券比重来减少资产的波动性。这个选择将会降低可能和债务相关的出色表现，但是有减少资产和债务之间错配时间的优点。并且，通过争取比债务收益更高的收益，到达资金饱和的速度将会相应放缓。另外，或者作为一个替代品，可以使用掉期。它们和债券有类似的特征，这将会允许单独对利率和通货膨胀风险进行对冲。它们比定制的解决办法更灵活（也就是说，更好的现金流和/或久期匹配），并且甚至可以使用杠杆，以更少的资金支持久期匹配。然而，掉期的使用不是没有成本的，因为它产生了大量的交易方的风险，这个问题在 2007 年开始的金融危机中表现得非常突出。可以提供第二阶收益的方法是采用最优化的国际债券，理想的曲线定位，信用敞口和定向的汇率和利率定位。

53.5 结论

最后要说的是，将资产和债务纳入到整个养老基金蓝图里，对于所有参与方来说是一个重要的实践，并且是适当管理养老基金的前提。将较古老的和较新的思想结合起来解决这些问题，是一个挑战。与激进地赌高收益并期望最好的情况出现，这样的结果要么可以减少各种费用，要么可以提高基金的稳固性，要么可以一个良好管理方式减少资金不足情况的出现。

问答环节

问：瑞士和德国积极地引入了债务驱动的投资吗？

范·阿：在瑞士，几乎很难见到。原因是和支付养老基金资产确保收益的需求相关的。目前，目标收益一般是在4% ~4.5%的范围内（也就是说，监管的最小收益加上收益需求来覆盖花费、长寿和其他项目）。但是如果基金经理投资一个2.7%收益的10年无风险的债券，那么他们一年将会短少大约2% ~2.5%。这种情况基本上迫使他们去投资股票。在德国，他们的重心是发展第二支柱。利益率敏感性这是放在第二或第三位的考虑。

问：在你的经验里，你认为一个典型的养老基金债务会持续多久？

范·阿：我估计应该会超过 20 年。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

本书各章作者

克利福德·阿斯内斯，执行董事和创始人，AQR 资本管理
詹姆斯·贝内特，CFA，教授，南缅因大学
阿尔扬·波克拉尔，CFA，风险管理主管，KAUST 投资管理公司
费希尔·布莱克，高盛前合伙人
约翰·博格，总裁，博格金融市场研究中心
理查德·布克斯塔伯，高级政策顾问，美国证券交易委员会
道格拉斯·布里登，William W. Priest 金融学教授，杜克大学
马克·布里克尔，国际互换与衍生工具协会前主席
克里斯托弗·坎皮萨诺，CFA，执行董事，MultiAsset Client Solutions，贝莱德集团
泰勒·柯文，经济学教授，乔治梅森大学
阿斯瓦斯·达摩达兰，Kerschner 家族金融学教授，纽约大学
麦克斯·达尼尔，首席投资官，First Quadrant
里奥·德·贝弗，CEO，Alberta 投资管理公司
伊玛努尔·德曼，教授，哥伦比亚大学
S. 卢克·埃利斯，主席—Multimanager 业务，格里集团
理查德·恩尼斯，CFA，董事会主席，Ennis，Knupp，& Associates
克劳德·厄尔布，CFA，执行董事，TCW
唐·以斯拉，全球咨询联席主席，Russell 全球知识管理集团
H. 吉福德·方，总裁，Gifford Fong Associates
贝内特·戈卢布，副董事长，首席风险官，贝莱德集团
杰瑞米·格拉弗林，金融学教授，明尼苏达大学
坎贝尔·哈维，J. Paul Sticht 国际商业教授，杜克大学
乔安妮·希尔，投资策略主管，ProFunds 集团
格林·霍尔顿，执行董事，美国代理交易所
布鲁斯·雅各布，主席，Jacobs Levy 股权投资机构
菲利普·乔瑞，教授，加利福尼亚大学（欧文）
亚当·科博尔，CFA，首席投资组合经理，世界银行
迈克尔·可卡拉里，首席投资官，CEO，Saigon 资产管理
罗伯特·科普拉什，CFA，董事总经理，花旗集团
马克·克里茨曼，CFA，董事长，CEO，Windham 资产管理
塞巴斯蒂安·雷奥，CFA，教授，Reims 管理学院
安德鲁·劳，Harris 和 Harris 集团教授，麻省理工学院
罗兰·洛克霍夫，量化策略主管，Fischer，Francis，Trees & Watts
雅克·朗格雅代，执行副总裁，首席风险官，State Street 全球顾问机构
德斯蒙德·麦克·英泰尔，董事长，CEO，Standish Mellon 资产管理公司

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

伯顿·马尔基尔，化学银行主席经济学教授，普林斯顿大学
米歇尔·麦卡锡，风险管理总监，Nuveen 投资
罗伯特·麦克劳克林，合伙人，Katten Muchin Rosenman LLP
罗伯特·默顿，John 和 Natty McArthur 大学教授，哈佛商学院
马尔腾·内德洛夫，董事总经理，太平洋另类资产管理公司
布鲁夫·普特南，董事总经理，Bayesian Edge Technology & Solutions
莱斯利·拉尔，创始人，执行合伙人，资本市场风险顾问
唐·里奇，策略资产配置主管，MFC 全球投资管理
阿塔努·萨哈，高级副总裁，Compass Lexecon
威廉·夏普，STANCO 25 资深金融学教授，斯坦福大学
理查德·西亚斯，Gary Brinson 投资学教授，华盛顿州立大学
查尔斯·史密森，执行合伙人，Rutter Associates
迈尔·斯塔特曼，Glenn Klimek 金融学教授，桑塔克拉拉大学
罗伯特·斯旺三世，首席运营官，Lighthouse 投资合伙机构
R. 查尔斯·昌普安，CFA，行业关系总监，CFA 协会
津曲正树，CFA，世界银行前雇员
塔达斯·维斯坎塔，创始人，主编，AbnormalReturns. com
罗曼·冯·阿，执行合伙人，瑞士 Rock 资产管理
D. 赛克斯·维尔福，Frank W. Hipp 杰出商学教授，Citadel 学院
阿诺德·伍德，董事长，CEO，Martingale 资产管理
马文·佐尼斯，资深教授，芝加哥大学布斯商学院

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

译 后 跋

这部大部头巨著可以被视为风险管理全书，分为三大部分，第一部分介绍风险管理的历史演变和近期发展，帮助读者回顾了近30年的风险管理史上的重要事件和概念、理论脉络。第二部分介绍了风险度量的理论与实践，第三部分分门别类地介绍了各个金融产品领域的风险管理方法，包括另类投资、信用风险、衍生工具、全球风险、非金融风险和养老基金风险，金融业各领域人士都可以找到自己需要了解的内容。本书是CFA协会推荐读物，内容繁多，知识跨度很大，郑磊博士领衔翻译并负责全书审校，其他主要翻译人员有王盛、龚荻涵、吴天颖等，臧倩参与了部分章节翻译，龚荻涵协助郑磊对章节文字做了润色和初校。由于参译者水平有限，其中谬误无法避免，还请读者谅解。本书尽可能为读者提供一个清晰准确的金融风险管理手册。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信:958218088 期货开户和书籍下载请进:https://www.7help.net

风险管理

Risk Management: Foundations For a Changing Financial World

这本书是风险管理领域的真知灼见和颇具启发的思想的及时总结。

唐·常思（Don M. Chance）
James C. Flores捐助MBA讲座教授，路易斯安那州立大学

风险管理是近年的热点。在这本汇总了现代和经典论文的著作中，小哈斯莱特展示了风险管理是多么具有活力和充满刺激。这场战争永远不会结束，这本书将激励发展新的武器和为下一场新的战争做好充分的准备。

保罗·威尔莫特（Paul Wilmott）
《数量金融》系列图书、wilmott.com的作者、研究者和规划者

本书是现代金融学最重要论题的划时代的研究和专业分析

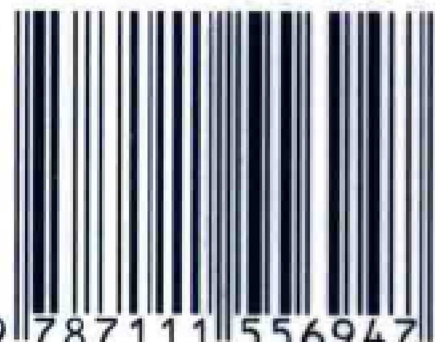
在2008年金融危机之后，风险管理实际上已经变得和投资组合构建、资产选择同等甚至更重要。那些了解风险管理的细微之处的人，能够比那些完全依赖量化研究的人更好地应对市场动荡。本书将这些风险管理的细节展现出来，让读者从中获得知识。通过汇集来自代表财务分析师的全球顶尖机构——CFA协会的重要文献，《风险管理》为投资界人士提供了风险管理理念、背景和实践发展的坚实基础。

从风险管理演进到信用风险、风险度量，以及管理衍生品、另类投资、养老基金、国际投资，本书的专家撰稿人讨论了投资专业人士日常顾虑的所有关键话题。

WILEY
www.wiley.com






上架指导：金融
ISBN 978-7-111-55694-7
9 787111 556947
定价：149.00元

客服热线：(010) 68995261 88361066
购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259
投稿热线：(010) 88379007
数字阅读：www.hzmedia.com.cn
华章网站：www.hzbook.com
网上购书：www.china-pub.com